

TGGTCACTGCAGGCCCCGGGCGGGGGTGGTTCACACCGCTGGAGGTGGCTGACACACCTGTGCCCCGGCTGACTTC
 CAGGGGTTGGCACAGAOGCTOCAGGGGAGCACCTCAAGOGCATCTTAGGAAATGACAGAGMTGGTCCCCCTCTCTGTTG
 CCAGGCTGGAGTTCACTGGCAAGTGGTCACTGAAGGCTCAATTCTGGGTTCAAGTGAACCTCCCCACCTCAGC
 K K I K A E K N 8
 CCCATGAGGACCTGGGACTACAGGACACAGCTAAATCCCTGACACGG ATG AAA ATT AAA GCA GAG AAA AAC 24
 E G P S R S W H Q L H W G D I A N N S G 28
 GAA GGT CCT TCC AGA AGC TGG TGG CAA CTT CAC TGG GGA GAT-ATP GCA AAT AAC AGC AGG 84
 N M K P P L L V F I V C L L W L K D S H 48
 AAC ATG AAG CCG CCA CTC TTG GTG TTT ATT GTG TGT CTG CTG TGG TTG AAA GAC AGT CAC 144
 C A P T N K D K T A I S E N L K S F S E 68
 TGC GCA CCC ACT TGG AAG GAC AAA ACT CCT ATC AGT GAA AAC CTG AAG AGT TTT TCT GAG 204
 V G E I D A D E E V K K A L T G I K Q M 88
 GTG GGG GAG ATA GAT GCA GAT GAA GAG GTG AAG AAG GCT TTG ACT GGT ATT AAG CAA ATG 264
 K I M H E R K E K E H T N L M S T L K K 108
 AAA ATC ATG ATG GAA AGA AAA GAG AAG GAA CAC ACC AAT CTA ATG AGC ACC CTG AAG AAA 324
 C R E E K Q E A L K L L N E V Q E H L E 128
 TGC AGA GAA GAA AAG CAG GAG GCC CTG AAA CTT CTG AAT GAA GTT CAA GAA CAT CTG GAG 384
 E E E R L C R E S L A D S W G E C R S C 148
 GAA GAA GAA AGG CTA TGC CGG GAG TCT TTG GCA GAT TCC TGG GGT GAA TCC AGG TCT TGC 444
 L E N N C M R I Y T T C Q P S W S S V K 168
 CTG GAA AAT AAC TGC ATG AGA ATT TAT ACA ACC TGC CAA CCT AGC TGG TCC TCT GTG AAA 504
 N K I E R F F R K I Y Q F L F P F H E D 188
 AAT AAG ATT GAA CGG TTT TTC AGG AAG ATA TAT CAA TTT CTA TTT CCT TTC CAT GAA GAT 564
 N E K D L P I S E K L I E E D A Q L T Q 208
 AAT GAA AAA GAT CTC CCC ATC AGT GAA AAG CTC ATT GAG GAA GAT GCA CAA TTG ACC CAA 624
 M E D V F S Q L T V D V N S L F N R S F 228
 ATG GAG GAT GTG TTC AGC CAG TTG ACT GTG GAT GTG AAT TCT CTC TTT AAC AGG AGT TTT 684
 N V F R Q N Q Q E F D Q T F Q S H F I S 248
 AAC GTC TTC AGA CAG ATG CAG CAA GAG TTT GAC CAG ACT TTT CAA TCA CAT TTC ATA TCA 744
 D T D L T E P Y F F P A F S K E P M T K 268
 GAT ACA GAC CTA ACT GAG CCT TAC TTT CCA GCT TTC TCT AAA GAG CCG ATG ACA AAA 804
 A D L E Q C W D I P N F F Q L F C N F S 288
 GCA GAT CTT GAG CAA TGT TGG GAC ATT CCG AAC TTC TTC CAG CTG TTT TGT AAT TTC AGT 864
 V S I Y E S V S E T I T K M L K A I E D 308
 GTC TCT ATT TAT GAA AGT GTC AGT GAA ACA ATT ACT AAG ATG CTG AAG GCA ATA GAA GAT 924
 L P K Q D K A P D H G G L I S K M L P G 328

FIG. 1A

TTA CCA AAA CAA GAC AAA GCT CCT GAC CAC GGA GGC CTG ATT TCA AAG ATG TTA CCT GGG 984
 Q D R C L C G E L D Q N L S R C F K F H 348
 CAG GAC AGA GGA CTG TGT GGG GAA CTT GAC CAG ATT TTG TCA AGA TGT TTC AAA TTT CAT 1044
 E K C Q K C Q A H L S E D C P D V P A L 368
 GAA AAA TGC CAA AAA TGT CAG GCT CAC CTA TCT GAA GAC TGT CCT GAT GTC CCT GCT CTG 1104
 H T E L D E A I R L V N V S N Q Q Y G Q 388
 CAC ACA GAA TTA GAC GAG GCG ATC AGG TTG GTC ATT GTC ATT GTC ATT CAG CAG TAT GGC CAG 1164
 I L Q M T R K H L E D T A Y L V E K M R 408
 ATT CTC CAG ATG ACC CGG AAG CAC TTG GAG GAC ACG GGC ATT CTG/GTC GAG AAG ATG AGA 1224
 G Q F G W V S E L A N Q A P E T E I I - F 428
 GGG CAA TTT GGC TGG GTG TCT GAA CTG GCA AAC CAG GGC CCA GAA ACA GAG ATC ATC TTT 1284
 N S I Q V V P R I H E G N I S K Q D E T 448
 ATT TCA ATA CAG GTC ATT GTC ATT GAA GGA ATT ATT TCC AAA CAA GAT GAA ACA 1344
 M M T D L S I L P S S N F T L K I P L E 468
 ATG ATG ACA GAC TTA AGC ATT CTG CCT TCC ATT TTC ACA CTC AAG ATC CCT CTT GAA 1404
 E S A E S S N F I G Y V V A K A L Q H F 488
 GAA AGT GCT GAG AGT TCT AAC TTC ATT GGC TAC GTC GTG GCA AAA GCT CTA CAG CAT TTT 1464
 K E H F K T W 496
 AAG GAA CAT TTT AAA ACC TGG TAA 1468
 GAAGATCTATGCCATCTATATCCTGTAAGTAGAATTATCTCTCTCATCTGGGACCTGGAAATCTGAAATAAAAAAGGA
 TAATGCTATTAACACAGTGTGAGGAAAGTATGTTAGCTATATACTATGAAAGTACTCTTAGTTACTTATGTTGAATGCC
 TTAGCTTATTAATCTAAATTGAGTTAAAATGAAAAATTCTCTTAAAAATCAAAAGTAATAATGATTACATTTCATG
 GTACATTAGTAGTTCTTGTATATTGATAAAATACTAAATCAGCTA

FIG. 1B

TCGGTCACTGCAGGCGCGGGGGGGGGTTGGTTTCAACCTGGAGGTGCTGACAACCTGGCGCTGGCTGACTTC
 CAGGGGGTGGCACAGAGCGCTCCAGGGGGCGACACTCAGGGCATCTAGGAATGACAGAGTGGTGGTGGTGGTGG
 CGAGGCTGGAGTCAGTGGCATGTCAGCTCAAGCTCAATTCTGGGTCAAGTGACCGCTCTACCTCAGC

M R T W D Y S N S G N M K P P L L L V F	19
CCG ATG AGG ACC TGG GAC TAC AAC AGC GGG AAC ATG AAG CCG CCA CTC TTG GTG TTT	57
I V C L L W L K D S H C A P T W K D K T	39
ATT GTG TGT CTG CTG TGG TTG AAA GAC AGT CAC ATG GCA CCG ACT TGG AAG GAC AAA ACT	117
A I S E N L K S F S E V G E I D A D E E	59
GCT ATC ATG GAA AAC CTG AAG AGT TTT TCT GAG GTG GGG GAG ATA GAT GCA GAT GAA GAG	177
V K K A L T G I K Q H K I M M E R K E K	79
GTG AAG AAG GCT TTG ACT GGT ATT AAG CAA ATG AAA ATC ATG ATG GAA AGA AAA GAG AAG	237
E H T N L M S T L K K C R E E K Q E A L	99
GAA CAC ACC AAT CTA ATG AGC ACC CTG AAG AAA TGC AGA GAA AAG CAG GAG GCG CTG	297
K L L N E V Q E H L E E E E R L C R E S	119
AAA CTT CTG AAT GAA GTT CAA GAA CAT CTG GAG GAA GAA AGG CTA TGC CGG GAG TCT	357
L A D S W G E C R S C L E N N C M R I Y	139
TTC GCA GAT TCC TGG GGT GAA TGC AGG TCT TGC CTG GAA AAT AAC TGC ATG AGA ATT TAT	417
T T C Q P S W S S V K N K I E R F F R K	159
ACA ACC TGC CAA CCT AGC TGG TCC TCT GTG AAA ATT AAG ATT GAA CGG TTT TTC AGG AAG	477
I Y Q F L F P F H E D N E K D L P I S E	179
ATA TAT CAA TTT CTA TTT CCT CAT GAA GAT ATT GAA AAA GAT CTC CCC ATC ATG AGT GAA	537
K L I E E D A Q L T Q M E D V F S Q L T	199
AAG CTC ATT GAG GAA GAT CCA CAA TTG ACC CAA ATG GAG GAT GTG TTC AGC CAG TTG ACT	597
V D V N S L F N R S F N V F R Q H Q Q E	219
GTG GAT GTG ATT TCT CTC TTT AAC AGG AGT TTT AAC GTC TTC AGA CAG ATG CAG CAA GAG	657
F D Q T F Q S H F I S D T D L T E P Y F	239
TTT GAC CAG ACT TTT CAA TCA CAT TTC ATA TCA GAT ACA GAC CTA ACT GAG CCT TAC TTT	717
F P A F S K E P M T K A D L E Q C W D I	259
TTT CCT GAT TTC TCT AAA GAG CCG ATG ACA AAA GCA GAT CTT GAG CAA TGT TGG GAC ATT	777
P N F F Q L F C N F S V S I Y E S V S E	279
CCC AAC TTC TTC CAG CTG TTT TGT ATT TTC AGT GTC TCT ATT TAT GAA AGT GTC AGT GAA	637
T I T K M L K A I E D L P K Q D K A P D	299
ACA ATT ACT AAG ATG CTG AAG GCA ATA GAA GAT TTA CCA AAA CAA GAC AAA GCT CCT GAC	897
H G G L I S K M L P G Q D R G L C G E L	319
CAC CGA CGC CTG ATT TCA AAG ATG TTA CCT GGG CAG GAC AGA GGA CTG TGT GGG GAA CTT	957
D Q N L S R C F K F H E K C Q K C Q A H	339

FIG. 2A

GAC CAG AAT TTG TCA AGA TGT TTC AAA TTT CAT GAA AAA TGC CAA AAA TGT CAG GCT CAC 1017

L S E D C P D V P A L H T E L D E A I R 359
CTA TCT GAA GAC TGT CCT GAT GTC CCT GCT CTG CAC ACA GAA TTA GAC GAG GCG ATC ACG 1077

L V N V S N Q Q Y G Q I L Q M T R K H L 379
TTG GTC AAT GTC TCC AAT CAG CAG TAT GGC CAG ATT CTC CAG ATG ACC CGG AAG CAC TTG 1137

E D T A Y L V E K M R G Q F G W V S E L 399
GAG GAC ACC GGC TAT CTG GTG GAG ATG AGA GGG CAA TTT GGC TGG GTG TCT GAA CTG 1197

A N Q A P E T E I I F N S I Q V V P R I 419
GCA AAC CAG GGC CCA GAA ACA GAG ATC ATC TTT AAT TCA ATA CAG GTC GTT CCA AGG ATT 1257

H E G N I S K Q D E T H H T D L S I L P 439
CAT GAA GGA AAT ATT TCC AAA CAA GAT GAA ACA ATG ATG ACA GAC TTA AGC ATT CTG CCT 1317

S S N F T L K I P L E E S A E S S N F I 459
TCC TCT AAT TTC ACA CTC AAG ATC CCT CTT GAA GAG GCT GAG AGT TCT AAC TTC ATT 1377

G Y V V A K A L Q H F K E H F K T N * 478
GGC TAC GTC GTG GCA AAA GCT CTA CAG CAT TTT AAG GAA CAT TTT AAA ACC TGG TAA 1434

GAAGATCTAATGCATCTATATOCAGTBAGTAGAATTCATCTCTTCATCTGGGAACCTGGAAATCTGAATAAAAAGGA

TAATGCAATAACACAGTTGCAGGAAGTATGTAGCTATATACATGAAAGTACTCTTAGTTACTTATGTTGAATGGC

TTAGCTATTATACATCAAATTGAGTTAAATGAAATTCTCTTAAARAAATCAAAGTAATATGTATTACATTTCATG

GTACATTAGTAGTTCTTGTATAATGAAATAATCTAAATCACCTA

ACATTTAAGCTACTTATAGTCCTGGAAATAGCAACAAATATCTTAGTTATTGACTATTATAACCTTACTCATCTTATTACTGCTTG
ATTATGAGACACTCTCCCTGCTAATCCTAGAACATCTGGTCTGGTACTTGACTTTAGCCCCCTGACATATACTGATGTCAGA
GTGTCTGGCATTTCAGTAGTGTCTCTATTACAAATCCCACTGCTCCACTGTGGCTTGTTATGTGTTAATACTGCTTGTTTC
TGTTATAAATATTTTGCTTGGAGTAAGATATCATCATTTGCATAGCTACAAATCTGAAGTTAAAGAAAATTTAAAATGTAAT
TGTGGAAAATAACAAATAGATCTGAGATGGAGGCTTGACTAATGTTAATAACAGGCAACAAACAAAGAGGCAGGATATTT
GGTCACAACAACTAAACCTAAATTAAATCCTACAAAGCCCCATTAAGATAAAATGCTAAATTCTGGGAAACATTCTGCTTGCAG
CAATTACCCCTCAGAGGGTGTGGATCTAACAGGGAAACAAACTACCCCTGGCTTAATTCTCATTAACAGGGACTAATTGTCAAAG
CGGAGTAGCTAGCTGAAGTGATGGGATGGAAGCATTCACTGTGAGGATTTGCTGAGGTGCTGGCACAGGGTAGGGAACTCACCA
GGCTGCAAGATGCTAACAGTCAGGTCAGGTCTAGTGAGCTAAAGGTGCAAGTCAGGATGGAAACAGGTGCAACTGGGCAACAT
CAGTATGAAGGGCCTGATCTGAGGGCAGGGGAGGAGGGGCAATTCTGGGAAGCAAGAGTTCTGGTATCTGTTGACCAGAGTCCTGG
CCCAAGGATCACGTTAGGCTACTGGCCGGCAGATGATAGAAGAGAAAACCAGGAACCCAGGCTGAAGGCCAGTGGTGGCTGGCACA
CACCATGCATAGCCTAAAGGGTGGCTAACGGCATGGTCCGCTCCAAAAAAGGAAAGGGGCCCCAGAATATTCGAATCCCACTC
ACTGCCAGGGAGAACCTCTCAATTCACTCAATAGTCATTCCTGCTTCAATAGGCTAAACTCTAGAGAATATGGGACAAGGG
GAGGAGGGCTAGTGGAACAGGTCTAAACTGGCTTGAAATTAAAGATAAGGTTAATCATACTGGCTGGTCAGCCATGCTCTTAG
TCTTACAAAAGTAGAACACAAAAAATTCAATGGAAATCTACAGACACCTATTTGAGATGAGGAAACACGGCTATGAAGATTGGAA
GATTGGGAGAACCTGGCAGGTGTGGTCTACGGCTGAATCCGACTTGGGAGGCCAGGCTGGGATCACTGAGGTAGGA
GTTGGAGACAGCCTGGCAACATAGTAAACCCCTGCTCTACTCAAAATTACAAAATCAGCAGGGCTGTGGTGGCCACCTGTAATC
CCAGCTATGCAGGAGGCTGAGGCAAGAACACTGAAACCTGAGGAGGTTGCAAGGAAACATCACGCCACTGACTCCAG
CCTGGGTGACAGAGCAAGACTTTGGTTAAAAAAAAAAGGAAAGAAGACTAAAATGTAATTTCAGGGCTATCACAAATGGT
CCCAATAAGAGAACCGAGGACTCATGTTAAGAAACCCATGAGATGTTATGGACCTCATGGAAAGGCTCTGCTTCTAATGATCTA
CGTAACAGATGAAAAGCAGAGCATAGGCTAAGGATGAAAATACAACAGTAATAAGGTTAAATATATTATAAGAAAGCTAATGCTCC
ACATAAGCAGAGGACATTAAGGGACTTTTTCTTAAGGATATCTTAATGTTTAAATGAGAACATAGAAAGGATAGGTCCAAC
TCCTGGGATTTGTCAGGGTGGTTTCATCGGAAGGACTCTGAGTCTGAGATTGATGAGAAATTAAATTGAATGTCAGGTT
TCACCCAGGTGGGGAGGGAGAACCCAGGACTGGCAGAGAGAGGGCTGGCTGTAACCAAGTCACAACAAAGGTTGTCAGCTGGTCCA
TGGTAATTCTGGACCTAGGATGGTGTACCCAAAGGATTCCAAACTGGGCAAGGAAGTTGTGTTAAAATCTCATGACTGTC
GTCACTGGGATGAGCAGTCCCAGGAAGGGGGATGACCTTGAGCAAGGTTGCTTCAGCCAAGGGCAAYACTGGGAGGAGAA
CCCAGCTATGAACCTGCACTGGCACAACACTCCCAGCATCTGAGAGGATGAGGGCTCAATTCTAAGGGCAGGGCTCCAAGGGCAGGG
TACGGATGGTGAATCTGGCAGTACCTGTGGCTTCAACTACAGTCCACCCCTTGCAACACTTAGTCCACTGGCTTTTTTT
TTCTTTCTGAGACAGTCTACTCTGTCACCCAGGTGGAGTGGCTGGCACGATCTGGCTCGCTGCAACCTCCGCTCCAGGTTCA
AGCAATTCTGAACCTCTGAGTAGCTGGACTACAGATGTTGCCCCACACCCAGCTAATTGTTGTTAGTAGAGACGGGT
TTTACCGTGTAGCCAGATTGGTCTCGATCTCCTGACCTCATGATCCGCTGCTTGGCTCCAAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAG
CCACCGCACAGCCAGATCCTACTGGCTCTATATAATTCTGGGTGAAGCTAATTCAAGGATTCTGATGGACCTGTCTTCCCAGGGAA
ACTTGTAAGGAAAGTTAGAGGGACAAACTATAGCCCCCTGCCACAGCAGCTGCTGAGGACAAAAATGGTGTCTCATTTCCCTT
AACCCACTGACCTAGATCCCCCTAACCCCTAGTGGCACCTCTGAGATGGAAGTGGTGGCTCACYKGKGRWYCMRRWYCYW
YCCCTGAGTGGTCTGAGCTCCAGTTACCAAGGCTTCTCAGGCTGTGGCTTGCACCTACCTCCCCAGCCATCCCCCCTTT
CTTGAGACTGGGCTTGCTCTGTCACCCAGGCTGAAATGCACTGGCATACCTCAGCTCACTGCAAGGCTTGATCTCCAAAGCTCAAGCC
ATCTTCTCACCTCTGCTCCAAAGTGGCTGGACTACAGGACATGCCACCATGCCAGCTAATTGTTTATTGTTTGT
GCAATGGGATTGGCATGTTCCCAAGGCTGGCTTGAACCTCTAAGCTCAAGCTATCTCCACCTCTGCTTCCAAAGTGTGGGAT
TACAGGCTGAGTCACTGCATCTGGCCACATTATCTTAAACGTTAAATTGAATGCAAGGATCACTGAGAGACAGGTGAGT
ACCAGGGTGCAACATACCCCTCTCCTCTGCACTCTACCTCTGATGATCAGGACAATCATGATGACTCTTTC
CTTGACTGCTGCTCTCAGAAGGAACCCATTGTTGGGTGAGAACACATCATTGAAATTAGTAAGACTCTGCTGTGCTATGGT
AGAAGCATCCCCCTCTGGGCAAGATCTTAAATGCAAGAGTCCAAGTGTGGGACCAAAGCAGAAATTAAAAGGAGATGACT
GGGATTATGTAAGAAGACTGTTCCACCCCTGATTGCTGCAACCTGTTCTACCTAGGAGATAGCACACCATATACTGGTTATTCT
TTGGATTACATGCTGCATCCGGAGAATGGGACTGCACTCTCACTGGTCACTGTCAGAGGCTGCGCTGCAAGGGCTTCCCATGG
TCTGTCAGTGTGTTAGGGTCACTGGGATTCATGGTCATGTCACCTGCTGCACCTCCATTCTGTTAAATGGTCTCTGGTCAA
TGTGATGCCATGTCAGGGATCTGTGTCATAGAATAACTCAGATGTTGGCTGAAGCTTACAAGCAGAAAAGGCCAACCGATGAC

FIG. 3A

FIG. 3B

ATGGATCTAAGAAGAGTTATTGATTTCAATTGTCCAACCTAATCTTGTGTTGAAGACAGAAGTGTGACTTCCAAGCTCTTATAT
 GTGAAACCCACCCCATATTATTTCAATTAGCAATTGCATATAGCAATGGTACATGCATTATAGAAATATAATTGATGTTGCCTG
 TGTATCTTTTCCTATTATGGCTGAATTCAATTCTTAGTCTAGGAATTTCACAATACATCCCTTAGGATATTCTGTATACATAA
 TCATGTCTCTGCACATAGGGACAGTTTATTCTTCTAGTGTATTCTTATTTCTGCTGCTGATCTGGGGGGAAAGTATTCAGTCCTTCACC
 CTTGCAGCACTATATAAAATAAGTGGAAAAGTGAACATTCTTCTTGTGCTGATCTGGGGGGAAAGTATTCAGTCCTTCACC
 ATTGAGCATAATGTTAGCTGTAGGTGTTAAATCTTATCCAGTTGACGAAGTTACCCCTTATCCAATTCTGAGAGTTATATC
 ATAAATGTGTTAAATTGTCAAATTCTTGTGATGTATTGATGATTGTTCTCTTAGTTACTGCAGTGGGTGCTGATT
 GATTGATTTCTATTATGAACCAGCCTGCATTCTGGAATAAACCCATTGGTCTGATGTATAATTCTTTTTATATTGCTGAAT
 TCTATTGCTAATTCTTGTAAAGGATTCTTGTGATCTGTGTTCTGAGGGATCTGGCTGGTAGGTTTTTCCCTGCAATGTCTC
 TGCTGGTTTGCTATTAAAGGTAATTCTTGTGAGATGGCTCGCTGCTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGC
 GATCTGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCAGGTTAACGCTTACAGGCTGCTGAGTGCAGTGGACTACAGGTACACCCA
 CCACGCCGACTAATTGGTATTAAAGGTAATTATCATCATAAAATGAACTGGGAAGTGTGCCCTCTCTGCTGAGCTGGACTACAGGTACACCCA
 TTGAGACAGTCTGCTGCTGCCCAGGCTGGACTACAGTGGTACGATCATGGCTACTGCAGCCTCAAACCTCCAGGCTCAAGTGTACT
 TCCGCTCAGCCTCCAGTACAGGGCAGGCTACACATCTGCCAATTAAATTCTTCTGTTGAGAGAGGGCTCACTATG
 TGCCAGAGGATCTCAAGCAATTACACCTACCTTGGCCCTCTCTGTTGATTTATGGAAGAATTATGGTGTCAATTCTCTGAAAGT
 TTGTTAGAATTCTTCAGTGAAGCTGTATGGCTTGTAAAGATTACTTTTTCTTGTGAGATGAAATTCACTCTGCGCC
 AGGCTGAGTGCAGTGGTGTGACCTCTGCTCACTACACCTCTGCCCTCCAGGTCAGGTGATTCCCTGCTTACTCAGCCTCTGGAG
 GAGCTGGATTACAGGCACCCGCCACCATGCCGGTAATTCTGTTGATTTAGTAGAGACGGGTTTACCATGTTGACAGACTGG
 TCTCGAACTCTGACCTCAAGTGTATCCACCCGCCCTGGCTCTCAAAGTGTGGGATTACAGGCATGACCCACCGGCCAGCTGAAGA
 TTTCTTTGGGAGTTAAATTATAACATCAATTGCTTAATAGGTATAAGCTATTCAAGTTATCTTATACTGGATGAGTTG
 AATAGTTGTGGTTATGAGTTATGGTCCATTCTCATGAGGTATAAAATTAYTGTAGTATTGTTGAGTATTCCCTTGT
 ATCTTTTTATGTTACATGGTATATGGTACAGTCTGGTTAATTCTAGTATTAGTAACCTGGCTCTCTCTCTCTCTCT
 CTCTCTCTGGTCAGTCTTCCAGGGTTGTCAATTCTGACTTTTCCCAAAGAATCAGCTTTGTTCATGGATTCT
 GCTTTCTGTTCAACTCTGATTCTGCTGTTATTATTCTCTCTCTGTTGAGTTGTTGCTTCTTCTTCT
 CATATTGATGTGAAATCTACATTACTCGGGACTTTCTCTTTGATGTTGCTTCTGTTGAGTTGTTGAGTTGTTGCTTCT
 ACTGCATACTGCTTGAACTATGCTGACAAATATTAAATATATTGTTAAATCTTATTCACTGTTGAGTTGTTCT
 TCTGCTCTCTTGTGTTATTAGAATTGTTGTTATTCCGAGTATTACATTCTCTTATCTGCTGTTGAGTTGTTGCTTCT
 CGTAGTCAGAGTGCATGCTCTGTACAGTCTCAGTTCTTCAAATTATTGAGCTTGTGTTAATGGATCTGGATACAGTTATCTGCA
 TATATATATATACACACACATATGTTGTTGCTGTTGAGGCTGTTGAGTTGCTGTTGAGTTGTTGAGTTGTTCTATAA
 CGGGTGAATTAGATACTGTGGTTGATGTCATTGAGGGTCCGATAACCCACTGATTAAATTATTAGTCTGTTGAGTTGTTGCTTCT
 GAGAGAGGTGTTGAACTCTGCAATGTAATTGTTGAGTTGCTGTTGAGTTGCTGTTGAGTTGCTGTTGAGTTGTTGAGTTGCTTCT
 CTCTGTTGTTGGTGCATACACATTATGCAACCAATTAGGATTGCTGTTGAGTTGCTGTTGAGTTGCTGTTGAGTTGCTTCT
 CTTTTCTGCCCCGGTAAATTGTTGCTGCTGAGTCTATGTTATCTCAATATAAAATAGACAACCTCTGTTCTTGTGTTGAGTTGCTT
 ACATGATAACATCTTTCTATTCTTACTTTCACTTACTTATATTATGTTGAGTGTGAGCTCTGTAGACAGCATGTTAGTAG
 TCATATATGTCATAGATAATTATATTGTTGAGATGGTGTACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTACAGTAGTGCTACTGCAACCTCTG
 CCTCTGGGTCAGTGTCTGCKCAGCCCCCCAGTAGCTGGGATTACAGGCACGACCCACATGCCAGCTAAATTGTTGTT
 TTAGTAGAGACGGGTTAACCATGATGGACAGGCTGGCTCGAACCTCCAGCGATTAGCCACCTGGCTCCAAAGTGT
 GGCATTACAGGTGTGACCCACCGTGCCTGGTTAATTCTTAACTCAGTCTTCTACTGGTGTACAGACACATTGCT
 GTAATGTAATTGTTGATGTAAGAGCTTGAATTGTTGCTTCTATGTTCTCAATTAAATTCTCTGTTCT
 TTTTCTGCTTCAATTGGCTAATGAAACACTTTGAATTCTCATTACATTGATGTTACCTTACAGTATTGTTGAGTTGCTTCT
 TTTTTAGGGGTTACTTTAATTCTTACATTGATGAACTTACATTGATGTTACAGTATTGTTGAGTTGCTTCT
 ATGGAAATGTTCTCTACATTCTTACCTCATTATAATTAAATTGTTGCTTACAGTATTGTTGAGTTGCTTCT
 GTGTTATTGTTGATTTAGCTATCAAAATTCCAAAAGTCAAGAAAAAGGAAAGCTTACTATATTGACCCATTGTTCT
 CCTAGTGACAAATTCTCTTCTGTTGCTTCTGTAATTGTTGCTTCTGAGAGAATTCTCTGAGGACATTCTCAGTGGATATTAG
 ATTCTTGGCTATTGGCTTCTTCTGCACTTTGTAAGTGTGCGAGCTGCTGCAAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTGAAAT
 GTTTCTTGTGCTACGTTCAATGAAAGTATAATTCACTGAAATGAGGAGGGACACCCATTCTCTATAATTCTGGAGGCCATGCTCACCTCTG

FIG. 3C

AATAGTACATTTGCAGAGAAATTGGGAAATCAAAGTCTGTTGAGACCAGCAAGATAATAAGCAAAAGGATAACAAACCATATCCAA
AGAGAAATGGTTAAAGGAACTAAGGCTGTTCTCTAAAAAGAAAATAGTGGAGACATGTGACCTCCAAGAACAGGACTTTCT
ATGGGCTCCAAGGGTTCTATGAGAGAAATGATAAAGGAGAGATTCAGCTAGTCTCAGGAAGACTTTCAACAACCAACCTGCC
AAAGATGGACTGCCCTGCCAAGGATTGTGTCGACATTAAGGTATGGAGGTATGGTTAGATGAATATTTACCAAAATGCCATAG
ATATTCAGGCTATTGATGTTGTAATATCATACTAGGCAACTCCACTTCATATGAGTCTCTATGATGATGAAATAGGATGTGTT
TCGATAGAGAGTTGCAAGATTCATTTGATGTTAGCAGACACAAAATACTTCCCTACATAAGAACATGTTATTACTCTAGTTGAT
GATGACTGCTTATGGGAAATGTGTCGCTTGTAGGAATCTGCCTAATATATGATAATTCAAGATGGTATTATAAAGTGACATATA
TGATTTAACATTTGCACTAAAATAACACTTATTCGTAACATGMASTGCTAGGAGCTCTACATATCCATTATTATCTTATTT
ACAAGACAGGAACTAAGGCATGGAGAGATTGAGTAATTGTCATAATTACCTACCTAGTAAGTGGTAAAGGAAAGATTGGAACCCAT
TCTGGCTCAGGATCCAGGCTAAAGCAATATACTATCCACCAACCCAACTCTTAGTGTGAACTTGTCAAAATTATTTACAGTT
ATTTATCTGAAATTAAAGGAAATGGCCAGTCATAAAATGTCGCCCCCTCAAGGTACATACCTAACCACGGCAAGTCTTCTCC
CAGAACATTGGAACTACGATTTGGTGGCAACCAAAACCTCCAGTACATTCTCTGAACATTCTCAGAGGCAACCCACACTCATTGGATG
ATGGAGACTGGCTTCATTTTGAAATTAGCCTGAAAGTTGTTGAGGTCAATCTGATGAAAAGAGCGGTGGGAAGCTGGATATTT
CGTTCGTTGATTTAAACAGTAAATGCCACCTAAATGAGAAGGCTACTTTCTTGAATGTTGAAACTGGTTGAAAGTACTCTT
AAAAAGAAGCACAAGAAAGACGGTACTGGCAACAGCCTCACTGGAATACGGCTCTAATCATCAAGGCAACCCACACTCATTGGATG
TGTGCACTCCGTGATGTTATTATTTAAAGTTATGTCGACAAAGATGCACTCTGCTATACAAAAGAGCTGTTGAAATTATTTAA
AGATATAAAAGGGAAAGGAGAAGGACCAAAATGGAAGATTCTAGGCTTAAGTGTCAAGACAGCATAGATCTCATTAGATGACGT
CAGGGAGAAGAGACACAGACTTTGCATCTCAGGTAGAAGTACAAAGTCATCAGCCTCTAGTAAGACAGACCTGGTTGAAAGCT
GCACAGCCATTCTCTAGCTGGTCTGGGAAAATTACTCTCTGAAAGCCTCAGTGTCTTATTGTAAGTGAAGTGGAAATTATTTACCT
TGTCAAGGATGTTGTCAGAATTAGAAAATTTAAAGGGTCCAGCAGGAGCAGGTCAATCAAGGAAAGATGTTAAAATAACACAGGT
GAAATGTACTCCAAAAGATAAAAGGATACATAGATGAAATCTCCTCACACACAGGTATAATAACCTCAGAAAAATATTGCTAGAG
TAAACATGCCCTCCAAAGCAACGTTCATCATCCAGGAATACGGAGAGGATGTTGGGATATGGGGGCAATAATTACAATTGTA
GCCCTTAAACAAGGTAGACTTGCAAGTGGCACTGCTGMCTTCCCTGCCCTCCTCTGGCTACCTGTTCCAGCATCCAGAGTTGTAACCTG
GGGMCCAAGGACAGCACCCCTGGCATGGCAGGCCACTNGGCACTCTCTCAGGGCTGCTGAGCTGTCAGTGTGTCAGTGTCCCACAGGAGN
CTGACATCCAGCCATGACCATCGCATTAAGCCCAGCAGTCAGGCAGGGAGCAACTGCTCAGAGGCACCTTGACCCACTATT
CCCCCTCTGCTTATCTGCCAGAGCGAGGCTCTTCTAATGTCAGAAGGCGTTACCTATGACTCGTGGCTCTGCCATAGAAAT
GCTTTTTTTTTAACTGAATTAGTGCCTGAAAGTTGAAATTCACTAAGATCCCTATTTCTGCTCTTGTGAA
CTGAATGTTCTTCCACAGTGAGCCACATTCTCTGACGACCATCACCGTCAGCTGGAGTAGAGAGGGCTCTGCTGGCTTCAG
CCGGACGCGCAGGTCTCTGCAAGGCCAGCCACCCGGCTCTGCAAGGCCAGCCACCCGGCTCACCTGCAAGGCCAGCCACCCGG
CGTCACCTGCAGGCCCCGCCACCGCGCTCTGCAAGGCCAGCCACCCGGCTCTGCAAGGCCAGCCACCCGGCTCTGCAAGGCCAG
CCCCCCACCCGGCTCACCTGCAAGGCCAGCCACCCGGCTCTGCAAGGCCAGCCACCCGGCTCACCTGCAAGGCCAGGGGGCG
GGTTGGTTCCACCMGGAGGTTGCTGACACCCCTGCCCCCTGGCTGACTTCCAGCGGTGGCACAGACGCCCTCAGGGGGCAGCACTC
AAGCGCATTTAGGAATGACAGGTGAGARCATCTCGGGCCAGATTTCTCTGCCCTTGGCTCTGCCCCATTCTGGGAGAGCCAG
AGAAAGCCGCTCCAAGTCCAAGGCCAGCTCCGAGACGCCAGCCCTCGGGGCGGAGAACAAAGCCATTGTTCTGCCGGGA
AGGTAGAAAATCTGTGGCTGCTCAGAGGCTGCCAGGAAACTCAGGCAATCTCTGGCTGTTCAATACTGTTATTCTCTT
AAAACAGGAGGAGGAGGAGAGGGGGAGACACACCAATCCCTGAAAATCTACTGGCAAAACTAAGCGGAGCCGGGTGTTGGCTCA
CGCCCTGTAATCTCAACACTTGGAGGCCAGGGGGCGATCACTTGAGGTGAGGAGTTGAGGCAAGGCCCTGGGGCATGGTGAAC
ACAAAAATTAGTCGATTGTTGGCTGCTGTTGAAATCCCTACTACTTGAGGCTGAGGAGAATCTGCTCAAATTAAGGAAATTACG
GAGGTTGAG
CCAAGCAGAAAAGAATCACTCTGAAAACAGTACATCTAATCAACTATCAATGCTCATACAGTTATGAAATTATGCCAACTTGATAAA
ATCAGTATTGAGGAAACTGTGGATAAGCCCCCTGATTTCAATCCCCATTGCTGCCAGGTCTGGTTAATGAGGTTAACGAAGTAAAGA
GCTGCAGACACTATTAACCTGCTACCTTAAACCGATTACTCTAGCTTAGCTACTTCCACCGTACAGATTACCGAGTGGACAACATGAT
GCTTTATCTGTTCTCTCCCTGGACTTTCTCCAGACATTGAAAACAGAAAATCTACTAATAAGGCCACTTTACCTGCTGATGCAA
GAACAGAATTCTCAACATTGCAACTCTCAGTCCCTGACAATGGGGGTGAAAAGTTCTAAAAATATGAGCAGCACA
ATTATGGGAAGAGATGAGATACTGTTACCTAATAAAATGCCATAAATAGAGAATGATGAACTACCATGGAAATGAATGCA
AGGACATGCTGGAAATGTTGGGACAGTAAAATCACTTAAACTTGTGCTGACCTTGAAGAAGTCACGATGATCTGTTTCCAGGCT
CAAACAGTGGAGATGTGGCTGTTCCCAAGTCTCCTCTCCAGTGTAAAGGGCTGAAATTAGACGCTTGTGAGTCTCCTCTTCTG

FIG. 3D

FIG. 3E

CAATAGGAAAATAATTATTGAAATAGAGGAAGAGACAGGTAAATAATAGAGGTATACACAAGTAGAAATGGGCAATAATGGCGATT
TCGCACCATCAAGAGTCCCCATGTAAACAGAGATAAGTAAATGCATCTGAGCTGAACACTGAAGGATAAGAAACAAAGGGAGAAAGAC
CTAGAAGGGCAATATAACAGCAAGGAGGGAAAATAAAACTACTGTGCATTGCACTGCCAGTGTAGCATTAGGACATCTGAAGCTAGAGG
TGGAGTGGAAAAGGAGAGTGTAGAGCTGGGTCAAGAGTTTCAGGGTGGGAAAGGTCTTGCAAGGACCTTGTAGGTAATTGTAAA
GCATTTGGATTATCTGAGGGTCACTGGGTGTCATTAGAGACTTTGAGCAAAGAGGTACATGCTCTGACTGAACATTATTCTGTG
AACAACTCAGAATCAACTAGATGGATTAAAGTATGGGTATACCATGAAAGAAAATTACTTAAGATCCTGCTACTCAAAGTATGAGCCAG
GACCAGCTACACTGGCATMAGCTGGAACTTGTAGAAATGCAAACTCCAGTCCCCAGACAAACTGAATCAGAACCTGCACCTTAA
CAAGATCCCAGTGGCCATTGTATGGTAGAGTTAAGAACGATTGGTTAAAGATCCCTCTGATAGGAGCATGGAAGATACTT
GAGACAGAAATAGACAAGTCAGAGACAGGTGGGAAAGGGCTAAAACAGGGCAGAAGTAGGGAGGTAATGAGGAGACAAATACAAGGAA
GAAAATGACAGCACAGTGTAGACAATTCTAAATACTTAAAGGAAATTGTAAATGATAGATTACAGGAGGTGCAAAGAA
ATGCGTAGGGAGAACAAATGCAACCTTACCCAGCCTCCATCATTAAACATCTATGCAACTATATTATAATATCGAAAACAATCAA
GTGACATTGCTACAACCCATAGAGCTTATTCAAGATTTCAACAGTATTCAAGCCATTAGCAGAAGATTCTGGTGTACCTTATAGCTCTGTGTAAT
TTTATCATATGTGAAGCTTGTCTACCACAATCAAGATATTCAAGCCATTAGCAGAAGATTCTGGTGTACCTTATAGCCACACG
CATTCCTCCATCATTAAACCCCTGGGAAACAACTAATCTGTCATCTCTATAATTATTCTATTTCACGAACATTGTAGATGGTACATG
CAGTGTGATCTTGGGATTGGTAACAGAGCAAGACAGGATCTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGTGATCTGGCTCA
TTGCAGCCTCCACCTCTGGCTCAGGTGATCCTCCACCCAGCCTCTGAGTAGCTGGGACTACAGACACACGCCACCTCACCTGGC
TAATTTTGTATTGTATAATGATGGGTTTCAACCATTGCTTAGGCTAGTCTAGAAACTCTGGCTCAAGTGTACCTTACACATTCAACCCATTGAA
TGTATCAATACTTCACTCTCCAGTGTGCTAGTATTCCATGGCTGGAGGTGCTAGGTTATTGATCACATTCAACCCATTGAA
GGMCATTGGGTGGCTTCAAGTTCCAGTTGGCTATTATGAACAAAGTTACTATGAACATTATAACATGGATACTTTGTAA
TGAATGAATGGAAATAAGGATAGGATTAGTGTAGCTATGTGGGATGAAAGAGTGGCATAAGTAGTAAAGTAACCCCTCAATGCA
ATGTCAGCCAGCAAGTACCAACAAAAGAGTTATTGTTCATACATATATTCTATATACACACACTTTATTAAATAACCA
AATAGTATCCTTTCAATGAAAACAGTAATTAAACATAAAACTATGAACCTAAAGTAAACACTGATGAGCTACAGGATGAGTGGCAGAAT
TTTGTCTCTTAGCTCAGTTAGGTCTGTTCTTATCTTATGACCGAGAAACTAGGTACCCCTGACATCAAAGAATGAGTGGCAGAAT
AATTATTAAAGCAAAAAGGAAAGCTCTCAGGAAAGAGTGGGTCTGAAAGCAGGTGCTGGTTGCCCTTCGTAGTTGAATACAAGG
CTTCTATATAACCTGATGGGGCGAGTTCCCTGTCGATAAGGCATGAATTCTGGCTCCACGCCCTCCCCAGTGGCTATG
TGGGACCTTCGTCACAGGACATGTTAGACAAGCTCCCTGTCAGGTTCCCTATCTGCACAAAACATGGGTTGGAGGTTCTGGG
GGACCCCTCTTACTTTCTGCTAAAGCAACCTGGCTAACCTCTCAACAAACTAAAGACATACAGACAATGGTTCTCAGTACAAAT
CATTTAAATATTAAAGTAAACTAAAGGTTGGTTGTTGATTTGACATTAAAGGATATCTGCTTCTAAAGTAAATTCTGTGTTTT
AGTTGTTGGGCTCTTACTTCTACATGTGCTATTACTATTAAAGCATTCTGTATCATGGCATTCTCAAATAGTTTTAAATTACTTT
AATTGAGAAGGAACATTCTGTACAGTCACGGAAAGTGTCAAAATGAAAATGAGGACAGGGTGTGGCTACGCCCTGTAATCTCCG
CACTTGGGAGGCCTAGGTGGGTGGATTGCTGAGCTAAAGAATTGAGGACAGCCTGGCAATATGGTATAACCCCTGTGTACAAA
AATACAAAATTAGGCCAGGTGTGGTGGCCAAAGCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAAAGTTAGGGTGGAAATCTAGGTGACAGAATGA
GACCTTGTCTCAAAAAAAAGAAAAAGAAAATGATAAAGGATACATACAGGAAACATGCACTGGTATTGATCATCTACTTTA
GAGTAATTCCAGTATAGGGTTTTGTTGTTGTTTATTGAGAAAGGGCTTGCGCTGTACCCAGGCTGGAGTGCAGTG
GTACGATCTGGCTACTGCAACCTGGCTACCCAGGTCAAGCCATCTCCCAACTCAGCCTCCAGAGTAGCTGGGACTACAGGTGTG
CGCCACCATGTCCAGATAATTGTATTGTTGAGAGATGGGATTGCTGCAATGCTGGCTGAATGCCCTGGCTCAAGCAATCCACCCCTC
CTCAGCCTCCAAAGTGTGCTGGGATTGCAAGGGTGTGAGCCACACACCCAGGCTGGCAATATGGTATAACCCCTGTGTACAAA
TTTTAATGAATTACACGTTACCCAAATGTTCCCTAGTTCTGCTGCTTCTCAAGATCACTCTGGAGAATATTAAAGAATATAACCAAAAT
AAGAATATGCAAGTCTCCCTAAGGGTGGCAGGAAGAACACCCCTCCCCAGATGGTATTAGGGCTCTGGCTGGGAACGGCTTCCC
CATGCTCTAGGTCAAGGTGCTCTTGTGCACTGACACTACCAACAGTGTGAGGACCCACAACAGGGAGAAGGACGGCCACAGTCCCTCA
ATCCCCCTTTCAAGATGTGCAACGCCCTGACTCTAACCTCCACCAACTGACTCTAGGGAAAACAGCACAGGGCAGGAACGATT
TCCATGTCAACCAACCTTCTGAGGGAACTACTGGCCACCTCCCTCTTAGGACCAAGCCCATGTCACACGTTGGAAGTCCAGCTTC
CGTTCAAATGGAGTTCTTCTCATGACATTCTTGTGAAAGTCCCGAACCCACAGCTCTGAGACTCTGGCTGTCCCCAACCCACC
CCATCTTCTGTGCTCTACCCCTGGTCAGGAGAAGCCAAACATGAGCTAGCTTCCAGTAATCAAGCCCTGGCTTCTCACCCAGGGCT
GGGGCAGAACAACCAACGGCTCTTGTAGCCAAAAGGCTATTGGAGTCTTCTCAAATGAAAGAGATTATCAAAGGCTTGGG
GAAGAAAAGAAAAAGAGGATTATATAATAAAACGTAAAACAACAAACATACACACAAACAAAATAACGTGAGATATGATTCTCCC

FIG. 3F

GGAGTGTTAGAGCAGGAATGTTCTGGGCATCTGCCCTCCCCCACCAGCACCCCCACAAGGCAAGGCCAGTCACCCTCAGTGCTCA
CTACTTTGAGTGTTCATAGAAATATTGTAATAATAATTAGGGGCTCCCTAAAATTTCTTTCTTTCTTTCTTTAGAGTTGCG
TCCCTCTCGGTTGCCAGGCTGGAGTTCAAGTGGCATGTTCAAGCTCACTGARGCCTAAATTCCCTGGGTTCAAGTGACCCCTCCTACCTC
AGCCCCATGAGGACCTGGGACTACAGGTATGCACCGCTATACCGCTATCTTTATTTATTTAGAGACAGAGTCTAGCTC
TGTCACCCAGGCCAGAATGCACTGACACGATCTCAGCTCACTGCAACTTCTGCCCTCCAGTTAAGGGTTCTCTGCCAGGCC
CTACTAGCTGGGATTACAGGCTTGACCCACCTACGTCCGGCTAATTGTTGTTAGTAGAGATGTGGGTTACCCATGTTGGCCAGG
CAGGTCTCGAGCTCCTGACCTCAAGTGATCCACCCGGCTGGCCTCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTACGCCAGCCT
ATTTTATTTATAATTGTTAGACAAGGTCTAGCTCTGTCCTGGCTGGAGTGAGTGGTCAATCAGGATTCACTGOGGCC
GATCTCCTGGGTTGAGTGAGCCTTAGCCCTCTGTTAGCTGGTACTACAGGTGAGGCCACCTAGCTAATTAAAATTTT
TGTAGAGACGGGCTCCTACCCCTGGTCCAGGCTGGCTCAAACCTCTGGCCTCAGTGATGCTCCACATTGGCTCCAAAGTGCTG
GGATTATAGGAGTGAACACTGTGCCAGCTTTTAAAGAGATGGGCTTGCTATATTGCCAGGCTGGTCTCCAC
TCCCTGGTAAAGCGATCCTCCCACCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGATGACATTACAGGCACACACTGCCACCACTGGCTCTAAAC
TTCTCTGTGCCATTGTCACCTCACCCAATTGCTCTTGTAGTAATTAAATTAGGATCTAGGGTAAAAAAAGTCACAGCTATAT
ATAGTCCTCAAAAGTTTGTACGTATCTGAGCAGTCATCAGTTGACAGTGAGGGATGAACCTGGCTCCGCCACCTAAAAGCATT
AGTACCCATCAGGGAACCGTCAGATGCACTGCCAGACTAAAGCAGAGTGAGGCTGTGCTGGTGTCTGGCTGCCGTCTC
ACTTCCCTGTCTGCTCTGCTGCTTGGGAGGTTGACCCCTGAGTTGGCATCTCAGGGTCTCAGTGCTGGTCTGGCTGCCGTCTC
AAGGCTACTGCTCCCACAAGCAACCACGGTCCCCGCTCTGGCTCTCACTGAGCTCCAGAATCATTGTTCTCCCTAACCAAGTGA
GAATAATTATGTTTATTCCAGAACCCCTGACAAATGAAGAGGCCAAAAACCCCTAGGTATTATCCGATCTGGTGAACGGAGGTG
TTTGTGTTTTTAATGCAAGACACATAGTTAAAAATTACTCATCTACTGTAAGAAAAGTCATATTAAATTACAATTGTA
TTAAAACAAACAAACAAACAAACTCTGTGACATTGGCTAACAGTGTTCAATATTAAAGCTTGTCCACCAGGTGAGTGGC
TCATGCCCTGTAGTCTCAGTGTCTTAGGAGGCTGAGGTGGAGGATCACTGAGGCCAGGAGGTGAGGCTGAGTGAACCATGATCTCA
CTACTACACTCCAGCCTGGCAACAGAGTGAGACTCTGTCTAACAAACAAACAAACAAATAAGTATAGTTCTTCAAGCATGCCAGA
CAATCTGTCTCCTTGGCTGGTCTCACTGCCCTTGTAGATAAAACAAAGGTTCTATAAGGCTGTGATCT
ATTATAAGACATGCATAATTACTGACCAATTATAACCAATTATAAAATCTAAATCTATTCTTATCGTCCAATAATCCACA
GAGTCAGCACACAAGGATTCTTTCCATATATAGGCTGAGTATTCTTATCTTACATGCGTGAACGCCAAAGTGTTCTGG
TGTGTTGGGATTGAAATTGCAATACACAATTGAGATATCTGGGATAGAACCTACATCTAAACACAAAATTCTATTGTTCT
ATATAACCTTATACACGTAGCCTGAAGTAAATTACACAATTGAGATATCTGGGATAGAACCTACATCTAAACACAAAATTCTATTGTTCT
CATCAGGAAGCAAGGTGCTCCCTGTCAGCCACCCACAAGGACACTCTGTAGTGCTTTCTTACATGCCGAAATTACGCTACT
GACAAGCAATCATTCTTACATTACACAAGGACACTTAGAAAAAATGACATATATCTGGCATGCTCAGAAAAGCTATT
TTGCAAGGAGGCTGGGAGGGTCTTCCCTGGGACACGGAAATAATTGTGTTAGGATGCTGCTGCTGATTTGACTGTGAC
CCCATCACATGAGGTTAAGTGTAGAATTTCACCTTGTCTCTGTGCTTAAAGGTTAGGATGCTGAGGCTGGGCTCATGGCT
CAATCCCATCATTAGGAGCCAAGCAGGTGGTCAATTGAGGTGAGGAGTCAAAACGCCCTGGCCAATGGTGAACCCCTGTCT
CTACTAAAAATAAAAAGTTAGGCTGGCATGTTGGCTGCTGCTTAAAGTGTGTTCAAGCTGAAAGAAAATCCGATTGCTCAGGA
CCTGGGAGGGAGGTTGCAAGAGGACAGAGATCACTCCATTGCACTCCAGGCTGGGACAAAGCGAGACTCTGTCTCAAAAAAAA
AAAAAAAGGTTAGATTGGAGCATTTGGATTGGCTTAAAGTGTGTTCAAGCTGAAAGAAAATCCGATTGCTCAGGA
CAAACCTAAACAAACAAAGTGAGATATTCCAATACTATATATGCTCTGTTATATTCTTAAATTAAATTGGACTTGAACAACTTG
GCCAATTATGGATTAGGGATGAGACTAAATGTTACTGTACAAGGGATAGAACGATTCACTCTCTATGTGTTATCAAATACTTATGGT
TTTMCCCATCTGCTGTCAAGACAAATTAAACACATTGGGGGCTGATAATAATGTGGCAGAAATTAAAGAAA
AACTTGATTTTAATTATGTATGATTGTTGCTTGTGTTAGTCTACCGATTCTATTGCTTACTCAAATAAAGCGGGCACTT
CGAAGACTCAAGTCTTCAATTGTCAGGCTGGCTTATAATGCAAGGGCCAGATGCAATACATCTGGCGGTCTGCTGGGAC
TGGATTGAAGGAGGAGAAGACTCTGGGATGATCCAAATGTCTGGATCTGGTACAGGGAGATATGGCAGGGCAGCTTGGGGAAA
AAGCTGGGTTAGGAACTGTGAAACTGAAATCCCTGAGGSYTKTGCCTGAGAGAGACAGCCGCTAGAAGGTTGCTTGCCTGCTG
GGTTCCAGGTAACCTCATCGAAAGAGAGTTTCAGGCACTGAGAAATAAGGACACCCAGGACAAAGCCCAGGAAAGAGAAA
ACATCTGACG
GAGGACAGAGGAAGAAGGGTCAGGAATGAGACTGAGCAGGTGTCATGTGCTGACACCAGAGCCTGACACATAGTACGTAGACACT
CAGCAAATACCGTAACAGAGATGAATCCAAGGCTGGGGAGGTGGCTCACGCCCTGTAATCCCCACACCTTGAGAGGCTAAGTGGGAGG
ATCTCTTGAGTCCAGGAGTTGAGACCAAGCCTGGGAAACATGGTGAACCTTGCTCTAAAAAAATTAAACATTAAAAAAAGA
GATGAATGCATAACCTGGCTGGAGCCAACATGGGTTGGGTGAGCCCACCTTACCGCAGCTAATCAAAATTGGCTGGAATTCT

FIG. 3G

GAGGCTCCTGCTTACGTCCTGGCTGCTCCCTCCCAGATCACCTCTGGCCGGTCCCAAGTCCACTTCCCGTGCTCCCTGCTCCCTCCCT
CCTGGCTCCTCCCTCACACTTCTCTTCTACTCCCCCTCCCTGTGGCCCTGGCTCAGCCACAGGGAGAGCCCTGTGCCACCTAT
TACAGCTCACCTGCACCTTGTGATCTTCAGAAAGGAGCACCTACAAGATAACCCACCCCCACCTTTTTTTTTTTAGTAGTA
CAGATTGCCCTCATAGATAATTGGGCTTCAATTATCCTTAAAGACCCCTTTCTGTGGCGGATTGGGATGGATAAAATAAAGAAG
ATCGAGAGGTTGAAGAACCCATCCCTGTTGCCAGTGAGAAGGGATAGAAATTAAAGGATTAGGAGGCTCAGGCATGGTGGCTCCAG
NGTGTCACTCCAGCTACTCAGGAGGTGAGGCCAGGATCAGTGAGCCAGGAGTTGGAGACTATAGGACTATGATTACACCTGT
GAATAGCCACTGCACTCTAGCCTGGCAACATATCAAGACCCCTGTTCTAGGGACAAAATATNNTTAAATAAATTAAAATTAAGGG
AAAGGTAACCATCCTGCTACAAANAAAAGAAGNTGGAGAGGTANGANGAGGACCAAGAGCTAATGGCATCATTACACAAAAGAGA
TGCTTTAAAATCAGTTGCTCATCCAATTCCACAAAGGACAATAAGTAAGAAAGGAGTAGAAAGTCACCGGTGGATTGGTCATCATGG
CTTCTTGATGACTTAGCAACAAAATTCTTGTGTTGGTAGTGAGAGTTAGACCCCTGGACTGGTAGGGGTTCTGGATCATGAGCA
AAGGCTGTGCCAGCCAATGGCCCCACTACACTCTGCCCGGCCCTTCTCATCTCAAAAATGGCATCCCCCATCCAAGCTCAAGTC
AAGAATCCAGCAGCCACCTTGATTCTGCACTTCCCTCACCTCACAGTCCAGTCCCCTCCTCCAAATAAGTCCAATYTCACCACTT
CTCATTCTCAAAGAGGAGCMMATTATCTCTTCTGGTATTAAAACAGCTTCTAACTGGSTTCCCTCTACCTTGCTTCCCATAGT
CCATTCTCTCAGGACAACACAGTGGCTTTAAAACAGTGCATTATTGTTGCCCTTGGGAAATCTCCACAATTATCCAGTCTG
CTTCACCTGCACTGCCACACTGGCAAGTTGTTCCACTCCTCTTGCACTTGCTCAGATCTCAGAAGAGGATCTGACTGGTTGGATCTATTGTTGCCATCT
CTTTCAGGCCAGCGGGCTTCACACATGTGCCACGTGCCACCGGCCCTCGCTCAGAAGGGATCTGACTGGTTGGATCTATTGTTGCCATCT
TGAAACTCTTAATACTCTTGAAACACGGGGGCCGTATTTCATTTGCACTGGCTCTGAAAATTGTTGAGCTGGCTCTACTTTAGGG
ATTGATCAGAAGTCTCTCTCAAAGAGGCTTCCCTGCCACTTATCCTCAAGTAGCTCCTCCCTCTAAGTTACTGGCTATCCCA
TCATTCCCACTTAATTCTCTCATAAACAGTTGTCATGTTTATACATTCTGGCTCTATATTATTGTTGCACTGGCTTCC
CTTGGAAAGCAGCGTGGGCCACCTGCAACGCAAGGACACTGATCCCCGGTGCAGAATGAAATGAGTGCTGATACATTGGCAATA
AACTATTCCAAGGGTTGAACTTGCTGGAAGCAAGAGAAGCACTATTCTGGTAAAATGAAATTAAATGACTTGATATTATATAC
ATCCTAATCAATAATTAAATTGTTGAGCTGATCTAAACAGATAATTCTGGCTCATGATGATGGTAAGTGGAAATAATTGTTCT
CATTTTGATTCTCAAACAGATCTTTTCATGAAAGGATTGAAAGTCTAGATTCAATGCCACTTTGCTACTTATGTTATATGAAACTA
AAACAATTATTGTTGAGATGGAGTCTTGCTCTCGTCCAGCTGGGACTATAGGTGGCTGCCACACCCAGCTAATT
ACCTCTACCTCCACGGTTCAAGCGATTCTCTGCCCTAGCCTCTCGAGTGGCTGGGACTATAGGTGGCTGCCACACCCAGCTAATT
TTTGATTTTAGTAAAGATGGCTTCCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTGAACCTCTGACCCAAAGTGAATCTGCTGCTGCCCTCGGCTCC
CAAAGTGTGGATTACAGGCATGCCACTGTCCTGGCAATAATTAGTTAGTTAGTCTGAATTTTTTTTGAGATGGAGTCT
GCTCTGTTGCCAGGCTGGAGTGCACTGACGCTATCTCAGCTCACAGAAACCTCCGCCCTCAGGTTAAGCAATCTCTGTCAGC
CTCCCGAGTAGCAAGATTACAGGCACCTGCCACCAACCCCCAGCTAATTGTTGATTTAGTAGAGATGGGTTTACAGGCCACTGTCCTGGC
AGGCTGGCTCAAACCTCTGACCCAAAGTGAATGTCCTGCCCTAGCCTCCAAAATGCTGGGATTACAGGCCACTGTCCTGGC
CTAGTCTGAATTAAAAGGTTATTGCTCACCTCCAATGACATTGCACTCTGTTGGCTAATAAAACATTTCATTTATAATA
ACTAATTGACCTGCTCAGCAATCTCTAAGCAAGATAGAGTAGCTGTAATTCTTCACTTACAGGTCTGCTAAATCTGTCACATT
CCAGCTATGTACGAGAGCTGGTGAAGATATGTGAATAATAATCACAGAACTTCAGAGCTGGGAGTAACAGCTGGAAATTCTTCCA
ATAATTGCTTATGAGAGGACGATGAGGTCAAGTGGACAGGACCATGAGACAATCTGCTGCCAGGAAGTGTGCAATTGAC
CTCTTAAGTCAGTGAATCTTATGTCATCGGCTCTTCCAGCAAGTGAGTTAGCCAACCTTCTGCTGCCAAAGGAGGAATTG
AGGATTACACTCTGCTCTAAATTGCTTATATTGTGAATAATTCTTAAATGAAATGGCTGAATAATTGGACAT
AAGGAAAAGGAAGGGAGGAAGGAAGGGAGGGAGGKAAGGAAGGGAGGGAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAA
AAGAAGAGAGGAAGGAAGGAAGGAAGGATAAGTCTGATGACAGCTGCTATTATATCTACGTGGATAATTATTAGATCTTTATACTTTAT
CTTTGTTTACTCTCTATGCAATTCTCTCAACTTTTCAGTGGCCAGAGGAGGAGACTGCCCTTGTGACTGTGGAGGA
CTTCTACAGGCTAACACCCCTGGCTCTCACCCCTCCATTCTCACCCCTGCAAAGCAGAGTGCTATTGATTCTAGTCT
GGATCTCAGTTGAGGAGAAGCTGCTAGAGATTGCCCTTCTGTCTTTGAGACCTTACTGGTCAAGACAGCAAATCTAGCTGG
TGTCTACAGGACACATGCACTCTAGGTTACATAACTGCAAGGCCACTGTCATTGATCTGGAGGCTGGTCTATATAAGACACAGCC
TGAGCAGTATAGGCTCTAGTCTGCTCTGGCAAATGTCAGTTGGAGGCCAGAGGTTGCTGGCTATGCCAGTGGCAGGATG
GGCAAGTCTAACTCAAGGGTGACATATTAGCAAGACCTTATGCCATGCACTAAGATGCTCTGCTCAAGCCTGAACCTAGCAACAA
AAACCTGACATTGAAATCCATGATTCTCTATTCTCAGTTGATGCCACATGCATCCTTGGCATCTTCTTAATTAGATGAC
TTTGCTTCTAAATCTCTTAATTATCAAGCAGCTATCTACAATTAGTTGTAATTCCCTTAAATCTTGAGCATAATGATGTCATAATTAT

FIG. 3H

GAAAGTGMCCGGWITCACATGAAGTATTGCTTAATCTTAAGAACAAAATGGCAGCTGTGAAAACAGATGAAGTAATTAGAGGAAGGCC
 TTTTGGAGCTCGAGATATTTCAAAGTAATTAGTACTAGTTAGCAATAAAGTCTGAGAAATTGCTCTAAAGGAGGAACA
 TGGATTAAAGAAAAAAATCTGCTACTAGGAAGTAAGCCATCTCCATGTGTGATTGGTTTGCTTCTGAAAACGTTGTTT
 CAACAAAATTGGGTCTGTTGAAAAGAACACGCAGATGCCAGCCTTGATGTCACACGGGCCAAACTGGACAGTGGTAAACTAATGA
 GCAATGGTGACAGAGTCAGGGTAAAAGCTGGACAAATTCCATGACCAACTTCCAGGACTCTGCTCTGCTCTCCAGAAA
 CCCAAAGTGCTGCCTCTCCATTGGCCAACCATGCTCTTCAGGATAGGMACATCTGTTATAGGTGTGGATTGTAGTTGCTCATA
 AGTGACATTAGGCTGTTAAAATAATAATAGTTGAGTTTGCTATGAGCTGATCTGTTTCCAAGAGAGCTAAGAGTTTCCAGCTA
 AAGAGGGATTAGTGGTAAATCAAGGCAGCTGACATGGGTGCGCTGGCTGAAATGTCGACTCTGTCGCCCCAGGCAGGCCA
 AGATAAACTCCAGACTGCATGTCAGAGACCAGGCCAACGTCATAGGGCCCTAAAAGGCAGGTGGCCAGTTGCAATTGTC
 GGTCTGACCTGCTGGACAAGTGCTGAGTACATAGTAAGGATGGATTGGCTAGTCTCTCAAACCTTGCAACAGGGCAGGTGATCTT
 GAGATTTAGGTGCGGGAGAGACCCATCGTGTAGATTCCAGAGTTGGCTATCATGACTAACAGCTGCTAAGTGTGTTTAAATGAATC
 ATTAAGGGCTACATTTCAAGTCAAGTACAGTAACTACAGTCAAACAGAGAAAACAAACAAACAAATGCCACATGA
 CTGTTGAAATACACTTTCAAACGTTTACTCAAGTAACTCACTTTCACATTGCGCTTATAGTATTTCATCTAAGAGACTAA
 TTTGCTTACATAGGAAACTACATATTAAATTGAAAATTAAAAAAATATTAAAGGTTTAAATGAGTCTATCAAACACATTG
 ATATAGGAAGGTAGGCCAAGGTCACTGTCGCAATTGTCGACAGCCTGCGCTMTAGTGTGTTCTCTAAACAGCAGGAAATTG
 TCATAGTTGTAATCTCAAATGTTGGTTAATAGGATTAAACACTGTCATCAAATTGATAGGACACAGCTAAATCCCTGACACGG
TGAAAATTAAAGCAGAGAAAACGAGGGCTTCCAGAAGCTGGCAACTTCACTGGGAGATAAGCAGGTTAGTGTAAATACA
 CTATATTAAAAGTTGTTTGTAAATAGAGTAATGATAGAAGAGAGTTAGTGTAAATGATGTTGATGAAAATGTCATACTGCA
TTACTAGTACAGTTGCTAGTTACGACTGTATTAAAAGACATTCCAATGTTGATCAAATAATGGAGGTTCTGTTGTTCTT
TTAAAATAGTAAATATACGTAAGCAGATAATATCCCCTTGTGGAGTTAAAATATCTAACTTATTGTTAGTTAACTTAACTTATTA
 AACGATACGACTATTCTAACCTTTCTAGTAAAGTTAACCTCTGTTAGTAAATGTCATACTGTCATAATGGTTTATAAGGAGTATGA
 TAAACTCAAAGGGAAATTCAATTAACTGAGAAGAAAATTAACTGTCGACTATTCACTAGCATAATGGTTTATAAGGAGTATGA
 GAAAATGTTGTTGGTTGGCTTCTTAAAATAATAGGCAACCACGTAGGTTAAAACCTCACTGAGAACATAGACTTTGGAG
 GGAAATGCCAGGTGTTGGCTCAGCCTGTAATCCAGCACTTGGAGGCCAGGGGGCGGATCACCTGAGGTCACTGAGTTGAGA
 CCAGCCTGACCCACATGGAGAAACTCCATCTACTAAAATACAAAATTAAACCGGCTGGTGGCGCATGCCCTATAATCCAGCTACT
 TGGGAAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTGAAACCTGGAGGTGGAGGTGGCGAGATCACGCCATTGCACTCCAGCCTGGCA
 ACAAGAGCAAACCTCCGTCAAAAAAGAATTGGAGGAAAATCCCTTAACAGATTGAAATTCT
 GTGTTTGTGAGTGTAAACAAATGAAGCTGGACTCTGAGAGGATGTGATCTATCCTCTCCATTGCACTGAGTTCAAGTACTTCACAT
 GGCGGGCTTTTAACGTGCGTAAGTTAAACCAAATAGGACTAGAATTGTTGTTTAACTTACATTCAAGCTCCTTATG
 TCTCAGGCACATTAGCATAGTCTAAAGTCAATTGACAGAAAATTGACAGAAAATGTTGAGGCTGGGAGGTTCAATTGATGC
 CAACAGAAAACCAATTGAAAGACATTGATGCGGTTTATTCTTCTTGTGAGTAAACAGCCTGAGGCTGAGGCTGTTCAATTGATGC
 GTTTATTGTTGCTGCTGTTGAAAGACAGTCCTGCGCACCCACTTGGAGGACAAAACCTGCTATGCAAGTCAATTGATGC
 CGTTGGTTCTTACCTGTCGTTGCTGCTGTTGCAATTGTTGAGGCTGGCTGCTGGCGTTTATAGTGAAGTCCAGTTGAGAGATAACCATA
 TTCGCTGTTTCACGGTCTCAAGCGCTTAAACCAAGTCATCTGACGCCAAACATCTGGTAAAATAGAAAATTCCAT
 CACGTCCTGCAAGCGCTTCACTTCCAGATGTTGATCATGAGATAACACTTGCAGTTTCTACTGCAATTGATCATCC
 AGATGGTTGGTGCATCTCACAGCTCTAATGAAAGCTAAACTTCTAGGTTGAAAATTAAACCAATTAGAGTAATCTGT
 GCAATTGTTCTAAACTACTGAAAGAATTGGTTATAATTACGTTGAATTCTGTTCTGAGGCTTAACTTGCACATTGCTGGT
 ATATATAACTTGGGTACTTAATATATAAGAAGAACAAATTAGCTAAAATGAGCTTAAACTAAGGCTTATTAAAGGTGTATAAGACA
 GCTCCTCAGTAGGCCACGGCTTGTGCTTGAACAGGGAAATGACAATGAATTAAACTTACTAAGGCTTATTAAAGGTGTATAAGACA
 CGTCCATTGAGTTATTAAAGGAAGCTCGTATTACATGGGAACTTTCTAGGTCTCGCCTCTTATTAGGTAACGAGCTGAAAGAAA
 GAGAAATTGCTGACTGTTGAGGTCCCGAGCTGGGACTTAAATAAAATTATGAAGAAAATGCAAAATTCTCTAATATAACACA
 CTTGAGTCCTAAATGAAAGAAAATTGGATAATGAAAACAGGGCTGAGCAAGTGAACAGAATGAGGTTGAGTCAACTCTATTG
 TTAGGCGCTCACAAGTGAGGAGTGAAGGTATGGTCCGTTGAGGCTGAGCTGTTGAGGCTGAGCTGACAGCTAATTCAATTGATCTGC
 TTTCAGAATATGAGCCTATAAGAGAACATTAGCCCTCTTTGGAGACATGAAAGGTGAGTAACTTGGTGTGTTGTAATCTGATCA
 GATCTCAAAGAAAATTGCCACATGTCCTTGTAGGTTTCTGAGGTTGGGGAGATAGTGCAGATGAAGAGGTGAAGAAGGCTTGTAC
 TGGTATTAAAGCAATTGAAAGAAAAGAGAACACACCAATTCAATTGAGCACCCCTGAAGAATTGAGAACAGAGAAGAAA

FIG. .31

AGCAGGTACAGTCATTGAAAATAATGTCGTCTTACACAGATCTGGACCAGAAAATCTGCACCTGTTAGTGCAGATTGATGAATTACTT
ATTTTCTCTAGTAATAAATTCATGGGTAGCTGCTTTATTTGAGGAAAAGTTAAGGGAAAGCTTCAGATTTCCTTGAAGAACATATT
CGTGTAGGATAGGCTCTGCAAGACTCCAACCGGAATCTGGGGATTCACTCTGTTAAGTGCCTCTCAAAAATAGATTATTC
TTGGTCTCTCTGAGTTAGGATATTGAGTCAAAAGTATTGAAGAGTTTTTTACTAGATCAGTGGTCTCCAGAGTTTTGTTT
TTGGTTTGTGTTCTGTTGAGACAGAGTCTCGCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTTGATCCCGCTCATGCAACCTCCACCTCC
TGGGTTCACTGATTCTCCCTGTCAGCCTCCCTAGTAGCTGGGATTACAGGCTCTACCACACGCCTGGCTAATTTTGATTTTA
GAAGAGACGGGTTTCACCATGCTGGCCAGGCTGGTCCGAACCTGGGCTCAAGTGTACCCACCTGCCTCAGCCTCCAAAGTGC
AATTACAGGCATGGACCACCGTGCCTGGCCAGAGATTGGTCTCTCATTCCTATGACTAAAAAATTGTTACACTCACTCC
TATATGCATATTCACTTACTCATGAATTAGATACATGAATTGCTACCATGATATCTCAAGGCACAAATATGTTAAGGTGAGATTCA
TCATTAGCGAGTGTGGATATAAGTCCACATTCAAATAATCTCTAGATATTGGAAACTTTAGCCGACTTGCCAGATCTGATTAGAT
CACCATAGTTTCCCTGTCACTGGCCAATAAGAGCTCATATGATCAAGTGTCACTGCTGCCATTGCTTTGGTCCGCTTGAGCT
TAAATTATTCACTTTAAAATCTGCCAAGTTTTTTTCAAAAGAATCTGTTAAGCCTCTGCTCATTTAGTGAAGGTTACTTTA
GTTAAAATAGATAATAAAATCCATCAGTCTACCTGAGTTCTCTCATGGCAACTCATACATACAGTTGGCACACACAGTATCTGAC
GAACATAGTTGATTCTCTGGAATGTAGAGGATCCCCCTTCCCAAGGTCAACATACAGTTGGCACACACAGTATCTGAC
GCATCTCAAGAGAGTACCATGATATCCAATAATGCATCAGCCTAACTCACTTTCAAAATAGCTTATTTAACAGCTATAGCT
TGAACATACATTTTATCCATGGAGAATACATATTATTCACATGTTGAAAGATGTAACAAATTGTCATATGCCACAGTATAA
GTCAGTAAATTCTAAATTATAGACATTGAATAGCTGAGTTAATGACATTAATAACATCACACTCAAAACAAATGACTTTT
TAAAAAAGGTTATCTICAAMCATTCCTTAAATCAAAGAGGAAATTAAACTGTAACAAAAATAATTGGAAAATATTTCATTTA
ATGTTGAGAGTAAATTACTTTTAAATKATTTTTATTTGAAAATGTTAAGTTGAAATACATTTACATGCAACCAATCTCCAG
ACCATTTTAAAGTGTAACTTCAGTAGTGTAAATACATTCTACACTGTTGCAACCAATCTCCAGAATTATTTCTCATCTG
TGAAAGTCTACATACATTTAAACATGCCCTTCCCAAGGCTCAGATTAAACATGAACTCAACACTGACTTTT
TCTATCTATCCCTCATCTATAAGTTGGGGCCACTGAATTCCAGATTGCTGCTGCATCTTACTCTGAGCATCATGGCTCTG
GGAGTCCGTTAAGCACTGGAGCCGGTAGTGTGACAGGCTGACCCCAAAGCTGTGTGTCAGCGTCACCGACTGGTGTG
CTCACCTACTGCCCTGAGTCAGTCAGGGTCTGGCAAGGAAAGGAGATGCCCTGACCAGCAGTGCACCCCTCTCCCTGG
AACTCAAAGATTGAGGAAATCTAAATAGCTCTCATCAGGAAATGTGAAGCCCTCCAGCTGGATCTCCCTGG
GAGCCTGGCCATCTGGGAATAGAGACACTAGATAGCCTACACACTCTCACAACACATTATCACATGGAATGTTGAA
GGTAAACCACTACTTTCTATTAGCTAAGAAAATCTGGGTTGAGATGTTGTTAATTAACATGTTACTCAACACTGTAATGA
AACTGAGATAAAAGTCAGCAGATGTGCAACGGGGACCCAGTGATTTCCTGCTTCTCACTCCCTGAAACCTCTGG
GGGTATACAGCTTAAAGAAATATTCACTTGGGTGGTCAAGTAAGCAATGGAATTACTCTTAAAGGCTAGAATAAGG
ACTACTAGAATTGTTATTCTTAAACCTGAGTATCCCTCCCTAAATTAACACTGAAATTACTCTTAAAGGCTAGTTAG
GTAATCGGAAAAAAATCTGTTAACCTGAGTATCCCTCCCTAAATTAACACTGAAATTACTCTTAAAGGCTAGTTAG
ATGAATTGGCAAATATGGTGTAGCAACCCCTAGTCCTCCAGTATTGAGCCCCACCCATTCTCAAGAGTACTGCT
ATCCTCACTGTCCTCCCTCCACCCCTCCCTAAATTAATTTAGTGAAGACTATCTGAAACTTATTAAAGT
AGAGTGAATTGACCTCCAAATCAGGTTTATTGTTATGTTAATGAAATGGGCTTGTGCTATGTTGCTCAGGCTGG
CCTGGGCTCAAGGGATCTCTGCTCACTCCCGACTAGCTGGGATCACAGGCACTAGCCACCATGCCCTGGCT
ATAGCGTTTGATAAAACTGTCACATAGGAATAGAGTTATAAGCGTGAATCTGCCAGTTGGTACAATGCTAG
CGTCGATAGGATATTCTCTAGGAATGTTACTAGACAGAGGCTACTCTCTCCATGCCATGTTCACT
ATTGGTAACTGTTTGTCTGGCAGTGAATGGAAGGAAGGCTGAGAGATACTAGTTATTACTGGACTAGTTAATA
ACAGATGTCCTGCTATGATAATGGATACTAGGTATAATAATAGATGCCCTGCTTGTGCTATTAAAG
AGATACTATTATTCTTATTGTTAGGAGACTAAGGCTTATGTTAAGTAATTGCCAAGGGTACACGCC
TGTAGTTGGAAATTGGGAATTAGGATTGGCTTATGAGGACAATGAGCAGAAATGTA
AGGTTATTGTTACTGCTTGGAGAAACAATTGTTTGGGTTTGGAGACAGAGTCTTACTCTGTTGCCAGGCT
GCACGATCTGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCCTGGGTCAGCGATTCTCTGCTCAGCCCTCTGAAAGTGGCTGG
CACCACATGACCAGCTAATTGTTGTTAGCAGAGACAGGGTTTACTATGTTGCCAGGCTGTTCTCA
TGATCCACCCGCTCCAGCTCCAAAATGCTGGAAATTACAGTGTGAGCCACTGCCACCTGCC
GATTCCAGCCAAGTGAAGTGGCTCATGCCCTGCAATCCCAAGCATTGGGAGGTCAACCTGGCAG
GNTCAGCCTGGNAAANTGGTGNAACTCCGCTCTANTANAACATACAAAAATTNGCCGGCATGGTGG
CAGCACCCTGACTCCAGC

FIG. 3J

TAATCGGGAGGTGAGGCAGGAGAATCTCTAAACCTGGGAGATGGAGGTTGCACTGAGCTGAGATTGACCACTGCACCCAGCCTGG
GGCACACAGCCAGACTCTGTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAGATGTAAGATTCAAATTTGTCACAAAGTSCAAGGACACACA
CACACTCCTGTCGGTCAAAATGTTATTTGGCAAGCTGGGGCCCTGGCAGTTTCTTACGTGGATCATAGCAAATGCTACGGTGGCTTA
GCAGCAAACATTACATGAGGACAACKGACAAATCCTAGCCAGGGCAGAGAAGATGTTGAGATTGTCAGTGCCTAGGTGATTCTTGG
GCTTAATACTCCAGGAAGGGTCATTTCATAGCTGAGGCTGTCCTTATGCCAGATCCACTATACTCACTTCATTCCTGCA
CGATATCTCGGCATGGAGGGGCTGGGGTTCAGAAGTCCACACTTGCAAGGGCAGGGTGTGGCAGGGCAGGGTGCCTGCTGGCTCCTCACC
TGGTGCACCATGGTGTGACCCGTAGGGCACTCCAGGGCAGGGCTGAGGCTGCCAGGGACAGGTGCCTGCTGGCTCCTCACC
ACCCAGGAGGACTTGGCCAAGTACAGCAAGCACACAAGGGGAGCACTGGAAATAAAACAAGAAGAACAAAGCTTGTATATT
CCATTATATTATTTAATATTACATTATATAAATATTTATTACATTCTAATTGCAAGAGATGCCATCCTGGCTCGGCA
ATTACAATGTAACCAACGGAACATTAACTTGACATACAAGAATTGACTTTGCAATGTTAAGGATATAACAACAATTAAAGAC
AGCATAATGAAAGAATTAAATGTTACAGCTTATAAACTGTAAGGCCACTTTCCCCATGCACCAAGTGGATGAGAACATTGAAAGACAGA
CTTACCGTAAATAGGTAATCACAGTTGTCAGGATGGCATTCTCAGGTCACTGCAAGGCTAGAGTAATGTC
ACATAGCAAACACTCAGTAAATACTTAGTGAACAAATGAAACAGATGAATAAGATTACAGTCTTCAATAGGAATCAATCAGTGC
CTTTCTTAAACTAAACAGAAAGCTTGGGGAGATCTGACAGCTGCGAGGCACCTGAAGGAGAAAGAATGAAAAGCAGTTAGAATGT
GTACATTCAAGGGTGAATCAACTAAAGTGCACATAGATCATGAAATGAAATTGGACTTTGTTCTACTTTAACTAGGAGGCC
TGAACATTCTGAATGAAAGTTCAGAAGAACATCTGGAGGAAGAAGAAGGGTATGCCGGAGTCTTGGCAGATTCTGGGTGAATGCAGG
TCTTGCCTGGAAAATAACTGCATGAGAATTATACACCTGCAACCTAGCTGGCCTCTGTGAAAAATAAGGTAAGGAGAAAAGAG
CTCAAGATTTCACAGTTCTAAGGCACCTATTTCAGCTTACTTTTATTAAATTATGTTAATATTAGAACGGAGATGCCATGTC
TAGGGGCTTTGCTTCTAGAATCTAATACTAATGTTACATACCATCACCTGTATACGCAATTATAAGGTAGAGCACCAATTCA
TGGTCACTGAATGCATCTCTAAATATCCTGGCTTCTGCTTGTATTGTTATTTGCAACATGTTCCACAGTATAGTAAAGCTT
TGAGGGCAGGATCATATCTTATTGTCCTACTATGCAATTGGTGGCATCCAGTAAATGTTACCAAAATGCAATTGGAAATCATAGCA
TTGCACTGCTCTGATTCAATCCACATTAAATTTCCTCTGGAGGCCAATATTAAAGATACTCTGCTCCAAATCTTACCTTC
ACATGCTTGCCTCCTTATGCATAAC
TATGTAGACTGGCATGTTCTTGTACCCCTGGTTATCTCTGAGCAGAGGGATCACAGAGGGTGGTACCTGAATAGGATGAG
CTCTGCCCAACTAACGGCTCCAAATTAAAGCTAGATTTCCTCCCCCTCAAGAAGTGAATACAAAATTGAGTGGAAATTCACTG
CCATATTAGAGCACATAACTAATTAGGGTATGCTCCTGGCTTGGCAATGCCACTCAATTACAAGGGAGCAACTACTAAGATAATGAA
TGGCCAAGTTAATTGCCCTCAATTAAAGCATTGCACTGCTCTATTAGAGCTACTGTCCTGCTAAATACACCCAGAATATGGTGA
ATCAGCACCAGCAGGAAGTCAGGAGATGGGAGCATTCCCATCTGGTCAGTTGTCATCTTATGAAACATTCTGGGCTTTAAA
GGTTGTTTGTGGATGAAAGAGTCAGAATAAAGAAGCTGGTAGAGGGAGAGGCAGACAATCCACCCAAATTCTTTCTTTATT
TTCACTGAGACAGGGCTGGCTTTGCCCTGGTAGGGCAGTGGTGCCTTACTGCACTGCCACCTCTGGGTTCAAG
TGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGATACAGGCCACCCACGCCAGCTAATTGTTGTTAGAGACAG
GGTTTACCATGTTGCCAGGCTGGTAGCTGGCAGTCACCCACACCTGGCTCCAAAGTGAAGAAACTTGACCTTTAGGCTATTG
GTGGCAATGTAACACAGGAGAAATTCAAGATCTCTGTTCCATAGGCAAAGGCAAAGTCAGGTATAAGAGGTTAAGAAATTATCTTAA
AGTTAATTGCCCTCATACTAGCTTGCCTCAAGATTATTGATTGAAATGACTACTGTAAGTTGACTTTAAATTGCAATAAGAAATG
GTCAGGGCCGGGGTGCAGTGGCTCACCCCTGTTATCCCTAGCACTTTGGGAGGCCAGGCTAGGCACTGTCAGGATMCTGAGCTCAGGAGTTG
GACCCAGCCTGGCAACACGGTAAACCCCTGTCAGTACTAAATACAACAAATTAGCCAGGATGGGGTGTGCACTGTAATCCAG
CTACTCGGAAGGCTGAGACAGAAGAAATCACTTGAAACCCAGGAGGGGGAGGGTGCAGTGGCAGATGGTGCCTTACTGACTCCAGCCTG
AGTACAGAGCAAGACTCCATCTCAATAAGAAAGAAAGAAAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG
AGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGRAAGRAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAGAGAGAG
GAAAGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAGTTGAGAAAGAAAATAATTTTTATTCCATTCTGCTCCCTACTCTACTCCA
CAGATTGAAACGGTTTTCAGGAAGATATCAATTCTATTCCCTTCCATGAAAGATAATGAAAAGATCTCCCCATCAGTGAAGCT
CATTGAGGAAGATGCAAAATTGACCCAAATGGAGGATGTYAGCCAGTTGACTGTTGAGATTCTCTTTAACAGGAGTTTA
ACGTCTCAGACAGATGCAAGAGTTGACCAAGACTTTCAATCACATTCTATCAGATAACAGACCTAATGAGCCTTACTTTT
CCAGCTTCTCTAAAGGCCGATGACAAAAGCAGATCTTGAGCAATGTTGGGACATCCCAACTCTTCCAGCTGTTTGTAAATTCA
TGTCTCTATTATGAAAGTGTAGTGAACAAATTACTAAGATGCTGAAGGCAATAAGAAGATTACCAAAACAGACAAGGCAAGTATT
AAAAGATTACTTTACTAGAGGTTTACACTAAAGTCAGTTGTTAGCTCAGAAATGGTAGACATTCTGAGTCACATTGATAG
CGTTCTTGAAGAGACAATTATGAAAGTTCAGGCCCTTAAAGAACAGCTTGAAGTCTGCTAAACACTATCCCTTCCATCA

FIG. 3K

TCGTTGAGAACTGAACTCTTCTAGAGCAAATTTCAAAGCAGAAAGAAAAATGCTAATAGTTGAGAACTTGAAAAAACCAG
TTCCCTCATTTATTATTCCTTATTATTTATTGTGACGGAGTCACCTGCACCCAGCCCTGGAGTACAGTGGTGTGATCTGG
CTCACTGCAACCTCTGCCCTCCAGGTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCAAAGTAGCTGGACTACAGTTGTGACCCACGCC
CAGCTAATTCTTGTATTAGTAGAGACGGGGTGTCACTGATCTGGCAAGCTGGCTCAAACCTCCGACCTCAGGTGATCCACC
CGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCCTGGATTGCAGGGTGAAGGCCACATGCATGCCATTCCCTCATTTATTAAAGCTCATGAGATGCTC
AGCTCTATTCTGCTAAACATCAGAGAGCTCTTAAATTGATCTGGAACTCTCAACTCCAGTTGAGAAGCCCACCTCACATATA
ACCAGAGCAATTAGTGCCTCCTGTAATCACTACAATCATCCTTAAATCATAAAATGTATGCATAAAACCACAAAAATGCTCATA
AACCCCAAACACAGAAATTAGATAAGAATTGCCCTCTACCAACACTAAATCATGCCCTCATGGCATCCATGTTGGAGACACAATGCTG
CTTTATGTTTAAGGCGGCAGATATCTCTGTGGCTCTATGGAGTAAGTAGATACCGCATTGAGAATGAGAATTGCCACGAGGGT
CAAGTGTAGGATCTGCATTCCTTGTCACTGTATTGACCCCTAAGCCAGGTGAAGGCTGCTCCCTCTGAGATGAAAAAATAAAATGG
GCTCCCTCATCTATTCTTCTTTCTTTCTTTGAGATGGAGTGTGCTCTGTTGTCCAGGCTGTTGGTGTG
ATCTGGCTCACTGCAACCTCTGCCCTGGGTTCAATCAATTCTCCTGCCCTCAGCTTCCCGAGTAGTGGGATTACAGTGCCGCC
CCACGCCCTGGCTAATTCTGTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCATGTTGCCAGGCTGGCTCGAACCTCTGACCTCAAGTGT
CTGCTCACCTTGGCTCCCAAAGTGTGGAATTACAACCATGAGCCACCCAGCCAGCCACACCCAGCCAGCCACACTCCT
GACCTATCTGACTATTCTCAATTATATTAGCTGTAGCTGGAACATCTGAATCAGATTCTCAAATGCCATGACATTACATAACTG
GCCCTCATAGGAGAGGTTTACCTTCAGAAACTGAAGCTAGGAAACAGTGCATTACATCCTCAGGTGCCATGTTCCATGAACAGA
GAACAGCCATCATTACTGGAATTGTTGGTTCTATTTCACTGAGTCCAGTGGACTTTTATAAGTCATTATTGGTCTGGTAGTCAT
TCTGAGGTTGCAAATTCAATATTCACTGAGATAAACACCAAGCGAGTAGACTAAATCTATCCAGGCTGGTAGTATTAGTATT
GCCCTGACTGTTACATGGATATCAACTGTCTTGGAAATAACACTGAGAATATGTTCAATTAGAACAAAAGGGCTCCTCCCTCATGTTG
GTAGCAGCCTTACACAAGCATGGTACATTCCCATGTCAGCAGGACTGTCACTGTAGTCACTGACATGCCACAATCTAGATAATT
CAACCACTGTAACCCCTCCACACACCAGCTACGAACATAGGTTCCACTGTCAGGCCACATTGCCCTCTCATTACACAGCTGGGG
CCAGCCCTACTCTCAGCTGCCCTCACACGCCCTCCAGGCCACTTCCATCTCAGTGTGACCTGGAAAGCCAAAGGTCC
CCTGTGAATGCAAATAGTAAAGACAAAAAAAGTCTGTGTTACACTATTGTAATCTTCTTCTCCAGTATCCC
TCCCCTAGCCAGACAGTACACAGAAGCTACCGCAGAGGAGACACTGTCTCCAGATGAGCAAATGTGACTGTTATCAAGAATAGTC
AGGCAGCGCTCTACAGCACTTGAATGTGGTTCCATCACTTTCTGGACAGGTAGTGGTAGGAATAAGCTACTGCCCTAGAAAA
TCTGCTTAATGACTTGAACACTTGAAGTTTGGCCCTTGTGGTAGGAAAATAATGACTGCCACAATATCCCACCTAATCCCAGAA
CCTGTGAATTATGTTATGCGGAAAGGGAAAGTAAAGGATGCGAGATGGAAATCAATTGTTAATCAACTGACTTATTATT
ATTTTTTGAGACAGACTTGTCTGTCAACCAGGCTGGAGTGGCACTGAGTGGCTACTGCAACCTCCACCTGGGTTTA
AGTGATTCTCTGCCCTAGCCCTCCGAGTAGCTGTGATTACAGGCACTCACCACTGGCTAATTGTTGATTGAGTAGAGGC
AGGGTTGCCATGTTGTCCAGGCTGGCTCGAACCTCTGACCTCAAATGATCCGCCACCTGGCTCCAAAGTGTGGATTACAG
GCATGAGCCATCATGCCCGGCCACTGATTTAAATAGAGAGTATGCTGGATTATCCAGATGGATTCAATGAAATCACAGGGTC
CTTAAAAGTGGAAAGAAGGAGGCAGAAAAGAATTAAATAGTAGCAGGCCACAAGAGAAGGACTTGGCTCGACTTGACGACCTGAAAGACAG
AGGAAGGGCCAGGAGCCGAGTAATGTTAGGTGGCTCGAGGAACCTGGAAATGGTATAGAAATGAATTCTCCCTAGAGCCTCCGCAAA
AACTAGCCCTACTGACATCTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGACTGCTCGCTCTGCTTCCAGGCTGGAGCCACTCAGACT
GGTGCAGATCTGGCTCACTGACACCTCCGCTCTAGGTTCAAGGATTCTCTGCCCTAGCCACCTGACTAGCTGGACTACAGGCAC
GTGCCACACGCCAGCTAATTGTCATTGTTGAGTGGCTTATTGGTCACTGTTAGGCTAGGAGACCCACTCAGACT
TCTGACCTAAAAGACCAAACAATAATGAAATTGTCATGTTCAAGCCACTGAAATCTGTGGTAGCTGTAGCAGAGCTAATAATAAGTA
ACTGACCAACATTACTGAGCAAGTCCGTGTGGCAACCTTCACTGGATGGGCCATTGGTCACTGTTAGGTTAAAGGGCCAAAATTAGA
AAAATAGCTAACACTGAAATTGAAACACCAGGAAAAGGAGAGCCGAAATAAAAGAATCAGAAATATCTTGTAAATTATGCTATT
GTTGAGTATAGGTTCATTTGTCATATTCTTCTACCTTGGCTTCTGGACCTCAGTTCTGAAATCTGTGAAAGCAGAATAGG
TCCAGGAAAGTAGCTTGGAAATTATCTCATTTGCCATTGAATCCCTGGAAAGGAACAGATGAGATTGAGTTCTACTGTAGCTTGC
CGTGCAGGGGGGGGGAGACCTGGCTCAATGTCCTTAGAGAGTGTAGTTAACATTAACTTCTGGCTGGAGAAACAGACAGGCAGG
TGGGAGAGTAGATGATTAGCTCACTGACTGCAGTGGAAAGTAGCTCCCTGGAAAGGGTTCTGAGGTTCTGTCAAGGCTAGACTAACGGAG
GTGATGGATTGTGCTGTGGCTGCAGGATGGGAATTAGTGTCACTGGGCTAGAATTGTCATCTGGTGTACATACCAGGTATTAA
TCTAGATGCTAGAGATAAAATGATGATTGACACAGCCTCTGACTTCCAGGAGCTCACTCCAGAGAAAGGAAAACAGATTAGTGAACA
ATTACATCACCATATTGTTGGTAAATGGCAGAAGAAGGTATGGAAGAATGACAAGATTAAAATGGCAAGACCAAGTCCCTTCCCTCAA
GAGGCTTACAGTCTAATGGAAAAGATAAGAAGCAGAACACTACATAAAAGCAGGAATTAACTGAAATTCTACACTGGAAATTCTCACAGGGGCTA

FIG. 3L

TACAGGGCAAAGAAGAGGGTCCAGGAAAGCAGCTGGAGAAACTGACTTTCTGGTCACCAAGGGGATGGTGCCCTACATGCCATTCT
ATCAAACAGTGTTCACTGTTTAAACTATGGACTTTGCAATTATCTCAAAATAAAACGTTTCAATTAAATGCTGAGGATTTAAAT
ATGACAGAAAATCATCAGGTGAAATTAGTAATACATGTTCTAATGTCAAAACACTCTATTGGGACCGCAATTCTGTTGGATA
GACTTCTCTTACACATTATGGATTGTTAATTCTCTAGGGAAAAACTCTCAAAACTGATTGGCTTAGATATTCTCCT
AAATCTTGAACCCCTGTTACAACAGTATATGCATCTCCACACACATACTCGCACACATATGTGTATATATGTGTGTGTC
TGTGTGTGTGTATATACATATATGAGAAATGCAAAAAGAATAGTAATAAAATAACCACCTATCACCACATTAAAGAAACAGACAT
TTCTAATATCTTGAACCTCTCCAAATTATAGCTTAAATTAAAGAGTTTAAATACAGAAAAGTCAAGAGAAA
AAGTGGTCAACATCACCTATTACTTAACTCTATTGACATCAGAAACTAATGATATAAGACAAATGATTAAAGTAATCAAATA
TATAAAAGAACAAAATAATGAAAGCTGCCCTCTCTACCTTATCAACTCCCTCTCTAAAGATAGTTAAATAATTCTCATGACT
CCTCCTAGAAAATAATTACATGCATTAATATATGTGTGTATACTACTAATAAAATTCTAGTAATGAGATTCTGATTCAAGAGT
GTGCAATTTTAAAGCTGTCAGTGTCCCAGGAAATTATGCAACACGTGCAATTCTGTGTCTAAATATAGGAAAAGGGCAGGG
GCGGTGGCTCATGCCGTAAATCCCAGCACTTGGGAGGCCAGGGGGTGGATCATTTGAGGTCAGGAGTCAAGAAACCGGCTGGAC
AACATGGCGAACCCCATCTACTAAAGTACAAAGATTAGCTGGCTGGCTCCTACCTGTAATCCCAGCTACTGGAGGCTG
AGGCAGGAGAACACTTGAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCACTGAGCCAAGATCCGCCACTGCACTTAGCCTGGCAACAAGCAAGAC
TCTGTCACAAATAAAATTAACATACATACATATAGGAAAAGATTGAAAGCACTGTAAGAAAAGCTGCCATTGTC
TCCACTTCTCAAGTGCACACTTATGACACTAACGTGTAATGTTCTGTAGCTCTGACCCACGGAGGCTGATTCAA
GATGTTACCTGGCAGGACAGAGGACTGTGTTAGGCAAGATTGTCAGGAGTCAAGATGTTCAAATTTCATGAAAATGCCAAAAT
GTCAGGCTCACCTATCTGAGTAAATAATTGCTATTGTTTATTCTACTTTAAGTCTCAGGTACATTGTTATAAGTTG
GTGCCACAAAAGAAAAGCACTCGAATATAAAATTCTTTAATTCTCAGCAAGGAAAGTACTCTATAGAAGGGTGCCTTAC
AGATGGAGCAATGGTGGCGTGCACCTGCCAAGGGAGGGTCTTAACCTGACAATGCACTGGGCCCTGCTGCTGTG
TCCCTATTGGCTAGGGTTAGACCGCACAGGCTAGACTAATTCCATTGGCTAATTAAAGAGTGCAGGAGGTGAGTGGCTGGAGGG
AAAATGGTTATGACAGACATGTAATCGGAATGAAATCAGGGCGAGCGTGAATCGGAATGAAATCAGGGCGAGCATGTAATCGGAAT
GAATCAGGGTGGAGCGTGAATCGAAAAGGTTGCTTACGAGGAAATTAAAGTAAAGAGGCAAGAAATTGAACATACTGACA
TACTGATTCTTGGAAAGAATTAGAACCTCACATCTAACAAATTGTTAGGTTCTTAGTATTCTGGACAGAGGACAAAATCTCATT
CTCACAAGCATAGTGGATTCTGTTCTCCAAAGCACTTTTGCAAGGCTATTCCATCTGGGGGCTCAATGTAAGGTTATAA
ACTGGTGTGTTGTTGTTGTTATGAGACAGACTGTGCTGTTGCCAGGCTGGCACAATCTGGCTACTGCAACCTCC
ACCTCTGGGTTCAAGCAATTCTCTGCCCTGCCCTGCAAGCTGGATTACAGGCATGTGCCACCAAGGCCGGCTAATT
GTATTGTTAGTACAGGAGGTTCAACAGGCACTGAAACCACCGTGCCTGGCTGGTTATAAATTCTCAAAGTATGTCATTCTCATT
AATTCCCTAATTGTTCTGTGATTGTTTATGATTATGACCAAAACACTATTGTTGCAAAAGAAAACCTTGAGCAATTAGCGCAA
CTCCCTCCCTCTTACCGCAAGCAAAAAGAACCCCTCCCCAACATGAAAGAACCTTCAATTCTGTAATCAGTGTAGACAAGTG
AAATTTTTGAAAGTGGCATTGGCTCTTCCCAATTGGGGTTAATGAAACTAATTAGCATTAAATAGGAAAGTGGCTCTCC
CCAAGCCCCAGGAATCCTTTCCCTCCCTTAGTTCTCAGGAACTTCCCTGGGAAATTACATTCTCCCTTCTCCATCCCTCCCC
CTATGCTCTGATTATCTCACTAACGCTAAAGGGAAAGGAAATTCTCAAAAGTGTGACTAATGGCTACAGTAGGAAATTGGAAGAT
ACAGAAGGGACAGAAATCAACATGTCAGTAAATTCTACACACTAGCTAGAGATTGGGGCAAGTCATTATGCTGTAGGCTCAGT
TGAGTAATTGTAATAAAAGGACCAAGATAATTGGGGCTAACAAAATTCTCTGTAACAGTGGCTCCAGCCTCTGGCACC
AGGGACTAGATTCTGGAAAGACAATTTCACAAAGATGGTGGGGAGGGGGCACTGGGGGGATGATCATCAGGCATTATTCTCTAAG
GAGCGCTCAACCTAGACCTTGCATGACAGTTACAATAGGTTGCTCCCGTGAGAATGGAATGCCCTGGCTGATCTGACAGCA
GGGGGGCTCAGGCAGTCATGCTTGCTCACCTGCCCTCACCTGCTGTACAGCTCCCTGAGGCTACAGGCTGATATGGGT
CCGTGGCCCAAGGGTTGGGACCCCTGCTATAAAGGAAGTTCAGAAAAATCAGATTATAATTCTGATTGTTATAAATCAGAATT
AATTCAAGATTATAATTACTACCAAGTAATAGCTTTGCCCTAACCTCCACAGTGAAGACCAACTGGAGTAATTATATCAACGCA
AAGAACAAAAGCATGGTCAGTGGAAACTCTGCCCTCCCTGGTTCTCTCCCTAATCTAACAGTGAAGCAAGTGCACAAATCGC
GCCGTTCAAGAGAAAAGGGAGGATGGAATTGTTACAACCGTTCTGTCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAGTCTCGCTCACTGAAA
CCTCTACCTCCCTGAGTTCAAGCGATTGCTGCCCTAGCCCTCAGGCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCACGCCACCATACCTGGCTGATT
TTGTTATTGTTAGAGATGGGGTTTACCCATTGGCCAGGCTGGCTCGAACCTGACCTCGKAGTCTCCACCTCAGCCTCC
AAGCGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCATGCCCTGGCAACAAATTGTTACAATGTTAAACACATAATATCCTAAACATATTGGCTT

FIG. 3M

TTAAAGTATCATTAGATAACCCACAATACTAATAAGGTTACCTTGGGTTTAAGATTAAGATGATTTAAAAATACCTTCTG
TATTTTCCAACCTTAACCATAACATAAGATATTCTTGACTTAGGATAGGATTATGTCACAACCCATCATTAAGTTGAAAATCAT
AAGTTGAACCATGTAATTGGGACCATATGTACATGTATGATATGATATTAAATTATTAGACGTCTTAAATTGACTTT
TAACATATTACTTTATTAAATCACCTTGCTCAAGGAGCCTGTAATTACATATTAAATATTCTCATTATGAAATAAGTCTTCCATTG
TGCAAATTAAATGCAATTGAGGGTCTAACATCTATATGCTTGCAACTCGAAAGGAGTAAGTTCCCTTCTAATTTTTTATTCAA
TTAAATAAAAAATGAGTTAATAGAGTCTATTAAATTAGATCATTTCGGAGTGGTAGTAAACCTGTTAGAGTCGACAACACTCC
CTTCTCTCTTTTTTTTTTTGTGCGAGTCTCGCTCTGCGAGTAGCTGGAGTGCATGGCACGATCTGGCTCACT
GCAACCTCCACTTCCAGGTCAAGTGAATTCTCTGCCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGAGTACAGGCAACGCCACCATGCCAGCTA
CTTGTGTTAGAGATGGGTTCACCATGTTGGTAGGCTGGCGAACTCTGACCTCAAGTGATTGCGCTGCCCTG
CCTCCCAAAGTGTGGATTACAGGGTGGAGCCACCATGCCAGCCCTTCTCCTTTAAATATCACCAGCCTGGGTTCTTGTCT
TTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGAGACGGAGTCTGCTCGTNGCCAGGCTGGAGGGCAGTGGCACATCTGGC
TCAGTGCAACCTCCGCTTCTGGGTTCATGCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGACTACAGGCCGCCACCATGCC
GGCTAAATTGGTATTAGTAGAGACGGGTTTACAGGCTGAGCCACCATCCCTGGCCTCAGCCTGGGTTCTTATTGACACTGAATTCTCAAGTTAG
CGGCCTCCCAAAGTGTGGATTACAGGCTGAGCCACCATCCCTGGCCTCAGCCTGGGTTCTTATTGACACTGAATTCTCAAGTTAG
TTGGGCTAGTGAGGAAGTCAGGTTACAGGCCACAGAACAGAACAGGATTGTTCTTCTCTCTCTTCCACTTCATTCCTGTC
GCCTCTCCGACCTCAGTAGTTGGCTTTCTCCCCCTCTTGTGAAAGCAGAGTCCATTATAACAAATGGACTTGTACTCTCCACA
TCCCTCTTGTGCAAAATTCTGCCATGGACACCTCTACCCACCTAGAATGTATATTAGACAATTGACATCTAGAACATGTCTGTTG
GGCAGAAAAGCGTTGAAAGCGTTGCTCCAGGTAGCTGATTACAAACTGGACCTTCGCGGGTTACCTAGACGAGTGGAGAGTG
CTCTTCTCTGGCAGGTGCAGTTGCTCATGGCTGTAATCCACGACTCTGGAAGGCCAGGGGGGATCACCTGGCTCAGGAGT
TTGAGACCAGCCTGGCCAACATGGGAAACCCCGTCTACTAAAAATACAAAATTAGCCAGATATGGGGTATGAACTGTAAATCCCA
GCTACTCAGGAGGCTGAGGCAAGAACATTGCTGAAACCTGGAGGAGAGTTGCACTGAGATCAAGCCTCAGCCTGGGCTC
AGACGAGACTCTGCTGAAAAATAATAATAATAAACAGATAAATTTAAAAAATTTAAAAAAGGAGTGCCTCTCTCTG
AACTGCTGACTCAGGACTCTCAGCCTGTTTATCATTGGAAGAGGAAATAATATCTGCTCGTACACATCTTAGAAGTTAA
ATAAAATGTCTGAAATCAATGATCTCATTATCAAATATTGTTTAAAGTCACAGTTGCAAGGTTATATAACAGAACATAGGTT
TTTATAACAGAAAATAGACACTTAAATATACTGACCTCTTACAAAATAGTCTGCTCAAGCATCCCATCTATGTATCATTAMCATCTA
TTCTCTTCTACCCAGCTAAATAGTTATTAAATAATCCTGAAATGTCACAAGTNGAATACAGAACATCAGAACATACATTAAATGC
ACCTGATAATCAATATGCAACAGATAATGGACACAGTACATCAGAACATACAGAACATGAAAGTTAGTGTGCAAAGGT
AAAATGTAAGAACATGCTTAATGTGCTCCATGCTGCTAAACTGTTATTATAAAATTGTTTATTATAAAATATAAAATGATG
TAATAGGCCAGCCATGGTGGCTCATCCCTGTAATTCCAGGTCTTGGGAGGCTGAGGCAAGGTGAATCAGTGGAGTTAGGAGTTGAGA
CCAGCCTGGCCAACATGGTGAACACCCCGTCTACTAAAATATAAAAATTAGCCAGGTGTTGCACTGAGGTTCAAGATCAAGAACACTGC
TCCGGAGGCTGAGGCAAGAACAGAACAGCGGAGGTTCTGAAACCCAGAACAGCGGAGGTTCTGAGGTTCAAGATCAAGAACACTGC
ACAGAGCGAGACTTTGCTCAGGAAAAAAATCTCAGTCACCTAGATTGAGAAATAGAACATTACAAAACAGAACAGAACAGCCCA
CTGTTGTTCCCATCCACATCACATTCTTATCTCCTCAAAGGAAAGTGTATTGAAATTAGTATTAAATTATTCTGATTTGCAATTCT
TCCTACTCATATCATGCTCTATATACATATAATACAAATGCCGATATCATAACATAGCAATGTTTACATTGCAATTCTGATTGCA
GTCAATGTAGAATTGTTAAACTTAAACATGCTTCATACAGCCGGGTGTTGCTCATGCTGTAATCCCAGCATTGGGAGGCCA
AGGCAGGGGATCGACGAGGTCAGGAGTTGCAAGACAGCAGCTGACCAACATGGTAACACCCCATCTTATTAAACAAAAAATA
TTAGCTGGCATGGTGGCGCTGCTGTAATCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAAGGAGACTCCATCTCAACAGAACAGGTTG
CACTGAGCCAGATCGCACCATTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCGAGACTCCATCTCAACAGAACAGAACAGGTTG
CATGAAACAGGGCACATGCTGGCTGGGTGCGGCTCATGCTGTAATCCCAGCATTGGGAGGCCAGGGCAACACTTAAAG
CCAGGAGTTGCAAGACCAAGCAGCTGGTCAGCATGGTGAACACCCCGTCTACTAAAATACAAAATTAGCCAGGTGTTGAGGCT
GTAGTCCCAGCTACTGGGAGGCTGAGGCAACAGTATCATTGATCCCAGGAAGCAGAGGTTGCACTGAGGCAAGATTGTTG
CTCCTGCTGGTAACAGAGTGTACTCTGCTCAAACAAACAAACAAAAAAACAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAACATGGCA
GTCAAATGTTATTGACTATGTAACATTAAATGAAGGAACAGCAGGGTGTAGAGCTGGGTCAAAGAAGTATAAGAGAACACTGGAG
TGCTTACAGTCAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAACAGAAC
TTGCCATTATCTTCTATCAGACAAAATAATTACATCTCTACTAGAACACATTGCCACTTTCAATCCATACTATGGGTAAT
TTCATGGAGTCTGGCCCTAATCACAGTAAATAGTAAAGCCAACAAAGGATCTCTTCCCTAGACCTTGAAGTGTATCTTGGGTGGACCC
CTTAGACAATAATTAGTATGACATTGAGAGGACACGCAAGCCGGCTCATAGTGAGACCCGGCTCTACAAAAAAATTAAAAATTAG

FIG. 3N

CGGGCATGGTGGTGTGAGCCTGAGCCTAGCTACTCAGGAGGCTAAGGTGGAAATACCACTTGAGCCGGGAGTCGAGGCTGTAGT
GAGCTATGATCATGCCATTGCACTCCAGCCTGGGTAACAGAGGAGAACCTGCTTGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAA
AAAGGAAATGCAGCCATTTCCTTGCCTTATTCCAAGTTGCTGATAATTTCCTTTAACATATAAATATTACACTATGTA
TTCTTTGCAATATGGCTTTCACTCAGTGTAGTTGCAAGGGTTAGCCATGTGAATGCATGCTCTAGTTCAATTCACTGTT
GTATGTTGCTATGTAGGCATATCACAAATWTATYCATTCCCACGTGAAGTACATTTGCTTCAGGTATTGCTATTAAAACAAATC
TCATACCTTAATCAAATAATAATTGTCCTCAATCAGCTNTGATTTACTTGTCTNAANACNAAGCACACAACTATAATTAAA
TTCATTACTGATAAAATATAAAATTTCCAAAACATCACAAATTTNTNNCACTATTACTACACTTTNGGTCTNAATTAA
AGCGGCTTCACTATATGTGGTTCTTCTCTTCCCACACTAATTACTGGTACTGGACATATACATCCAAAATCAAATAGTARTGTC
CTTTTAAGGGATAAATGGATGTGATGAGAAGGGCATAGTAGGGACTTCATCTGTTGGCAAATTTCCTTAATATAGGGTA
GGCATGTGGATTATAACAAAAGTCTGCTCCAGCCCAGTTCTGTTACATAAAACCATATAATTAAACAGTAAACTGGATCTGGT
TGACACAGATGTAGACGATATTAAATTACTCCAGAACACAGGCATAACTAAAACACTACCACAGGCAAAAGGGAAAATAGAGAATG
TAAGGGCTGGACTTAAGCCCAGTGTGCCCACCTCAAGTTCATGGACTTTCTCCACATTACTACCTCTCTGCTAGACTGT
CCTGATGTACCTGCTCTGCACACAGAATTAGACGAGGCGATCAGGTTGGTCATGTATCCAATCAGCAGTATGGCAGATTCTCCAGAT
GACCCGGAAAGCACTGGAGGACACCGCTATCTGGTGGAGAAGATGAGAGGGCAATTGGCTGGGTGCTGAACGGCAACAGGCC
CAGAAACAGAGATCATCTTAATTCAATCACAGTAAAGGAGAGACCCAAAGAGCAGATACGGAAATGACACGTGCAACCTGATTTCAC
TGTTAATTACTTATGAATTGTGCTGAATTGAAAACAAGCTGTAGGGATTTCATATTCCATTGTGATTGCTTCAGGCTGACTT
GATTTAACCTAGTTCACTGGCTTTAGAAAACAAGAAAGTCCATAAAAGAAAATCAATTAAACACAAAATACTTCTAATCTAGAAATG
GCTATTCTGTTAGAGTTATAGGGATAACTGATAGAGTAAACCTTGAGAAAATATGCCAATGTAGGTTTAGAGAGAAGACTTA
CAAATAAGCAATTGAGTTCAAAATTGACTCTGAAACTTACAGCTGAGTAAGCTGGAAAGTACCTCAACCATTAGGCTCAG
TGTCCACCTGTAATGGTAACAATCATAGCTATCTTAACTGTTACACCTATAAAAGTGAATTAGATTTCTTATACAAAACAAGA
GCTCTGTAATTATAGCTCTTATTAGTTGCTGACACAATAAGCCACTGAGTTATCTGAGAATTAAACATTATGTTACTCGTCAC
ATAAAAATACATTGCCAGCTGGCGCAGTGGCTTATGCCGTAAATCCCACACTTGGGAGGCTGAGGTGGGTGATCACTTGAGGTCA
GGAGTTGAGACCAGCCTGGCTAATGTGGCAAAACCCGCTCTACAAAAACATAAAAATAGCCAAGTGTGATGGCACACACTTGT
AATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGAGGAATCACTGAAACCGGAAGGCAGAGGTTGCACTGAGCTGAGATCGGCCACTGCACT
CCAGCCTGGGAGCAGAAGGAGACTCTGCTCAAAAAAAACAAAATAARACATATTGCCATCTTAAATTCCACCTATAACCATGACTC
CCAGATTCACTAACTTTTGCTACATGCAAGTGAATTCTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTT
CTACAAATGCCAGGCTAGTGAATTCTGAGGCTGGTTTGAGGGCTCCAAAAGACTTGGATACAAAAAATTACTGGCAGAGCA
ATTGAAGATGCAATTCTGTGTAGTATGTTAGGTTATGTTGGTGCCTATCCAGATCCCTGGGATCCCTTTTACAGCTCCCACT
GGTGTGGTGTGCTGCTAACTGCTTATCTCTGAAACTTCTCCAAAGATTGCCCTTGAGCACTTATGCCCAAGAGCTTCTGAGG
ATCAGGCTGAGGCTAACAGTCATCTGAAAGCCATATCCCTGCTAGCTCTCTACTTGTGCTTCTAGGAAATTAGACTTATGGCATTCT
TGACACCTGAGGCAATTCTTATAAAACCACTTCTGTCAGAATCTCAGGCACTGCTCTAGGAAATTAGACTTATGGCATTCTATAATCCA
GCATTCCCTTTTCAAAACTACAAAGTGTGGATCATGCCATTGAAAGAAAATAAGTTAGAAAGTCACAGCAAGCTCATTAAAAA
ACAAAATTAAAACCATAACAAAAATAGAATAGGACAAAGTAGAAAATATTAGCATGCAATTGCAATTGCAAGTCATATGCCACATCATG
GAATTTCATTTCCATTGTTATGTGTATATGTGTAAACATATATACACATATGTAGACATACGTGTGTTTGAAATCATGATGTCA
AGTGTATTCAATTGCAAGACACAGTCAAAGGTTTGAAAGCCACTGTTCAATTCCCTGCCAGCTCTGATTCTATAACTCTATT
GATTACACTTGGAGGAAAGTAAAATAATTCAATATATTGATCATCTGCAATATAGACTTTAGTTAACGAGGAAAAGTCTTGT
TTGAAGAATAAAACTTGAAGAAAAATTAGCAGTGTGCTTCAACCTTGAAGAAATCTACAGTCATTAGTTAGGTTTACCTTGTCA
GTATTCTTCTATTCTGTGTGCTTGTATTACTTCCATTCTAGTGTCTTGTAGTAAACATAACAGATTATCTAAAATTCTTATGCTGATAA
CAAAGGCACCTCTATATAAAAACCTCCACATAAAATAAAATTATGGTTTCAATTATACATTTTATAACATTATACACACTTAAAGAG
CATTTACTGGGTGTCAAGCAATGTTCAAGACTTTCCATATATCAGATCTTAAACCCCTCAATGACCTATAAGGGAAAGTGAAT
TCTTCCCAAGTTTCAATGAGGACACAGAGGGTTAAGCAACTTGTGTAGCTCACACAGCTAGTAAATGGTGAAGACTAGAATTCA
AACTCAAGCAGTATTCTCTAGAATCAGTGAACGTAACCACTTGTCTAAACTGCCGTGAAGTTACTTTCTCCTTAAACAGCTCCTATT
CACCATGTAAGAAAAGTACAAACCCATAAAATACCAAGTGTGAAGAGAAGCCTTATGAAAGAAAATACAAATCCAGCAAGTGA
ACGGTTGGTGGTCCCTGGTTGTATAATAGTTACATGGGTGTGACTTTACAATTATTTAAACAAACATAAAACTTATGCAAGTT
TGTTATGTTATACTCACAGAAAGAGAAGGAAAATTTTAAATCATTCTTAAAGGTTACATCAAGTTGGTATCAGTTCACTTCT
TAAATGATTCAAATCAAAGTCTGTGCAATTGAGAATTCTATTAAGAGGTAACATACATGTTATTCTATTAAGAGTAACATAAATTGCA
TTGATTCTGCCAAATCACACCTACAACCTAAATTGAAATTCTAGGAAAACCTCAGTACAAAATTGGTCAATGCAATAAGTTT

FIG. 30

FIG. 3P

CAA TGTCTGCAGTACCACTTTCTCAAATGCTAACTGGCATTCAATTGGAGACAGTCTCTCTGTGCCCAGGCAGGATTGCAGT
 GGATGATCTCGGCTCACGGCAACCTCCACCTCCCAGGTTCAAGCGACTCTCATGCCCATGCCCTCCAAAGTAGCTGGGATTACAGGTG
 GCACCAACACTGGCTAATTTTGATTTAGTAGAGATGTGTTTACCATGTTGGCCGGCTGGTCTCAAACCTGCCCTCA
 AGTGAATCTCCACCTCAGCCTCCCCAAGGGCTGGTATTACAGGCATGAGGCCACTGCCCTGGCATTTCAATTAAATCTTCA
 GTAATAATGAAATTTTATGTTATAATTTATGGTTTTATTATTCATGAGAATAAACATTCCAAGTTGTTACTG
 ACTGAATTCTTTTGTGCACCTTACTGGTATCATGGATAAAATTGTCATGTTTCTGATTATATCAATGCATTCAAGGCTCCAAA
 CCTGCCAAAGTTAAAGAGAAAGATACTAAGGAAAAACAGGAAAAGATGGTAGAAAAGAATCACCCCTGGCATTTCAATCAGTAAA
 CATTGCTAGGTGCCCTAGCTCAGGTATACAGCTCACTGAAACATGAATTCCAATTGTTAGGGTAATATATTTAGAACCCTCT
 TCTGGAACCTCTCTAGTTATCTAGCATCTAAGTGCCTGGACGTTCTGATTGGTTGCAATGTGTTTATTCCCATCCCAAGTT
 TCATAGCTGCCGCCCTGGGATCTACAGTCACAGGCTGTAACACAATATCTGCACATCCTGAGTCTTTAATAAGCTTTGAGATGGG
 CTCTTACCATCATCATCGAAGGCAAATACAAAATTGTTGACTAATGTAATGAGTCATGAGTAACAGAAGTTACTGACCA
 AACACTACGTGCAATGAGTCAGATAAAACACTTTATTATCACATCAGAGGAAAAGACCATCTAGAGGCTCAACAACCCAGGAAAG
 CTGTCAGGATTTCTCAAATTGTTAAGAATATCCATGCATATGGGTTTCACATTATTGCTACACACAGTACCAATTTCACCAAGG
 CAACAGCAGGTATTCTATTACCCATCCTGACTTTACTCAAGAAAAAAACACTGAGTCAGTGTGAGTAATTATTAGTATTGATCA
 TTGCTGCTTTTTTTTTTTAAGGTAAGAAGATCTAATGCATCTATATCCAGTAAGTAGAATTATCTCTCATCTGGACCTGGAA
ATCTGAAATAAAAAGGATAATGCAATAAACACAGTGTGAGGAAAGTAGTTAGCTATATACTATGAAAGTACTCTTAGTTACTTATG
TTGAAATGGCTTAGCTATTAACTCAAAATTGAGTTAAATGAAATTCTCTCTTAAACACAGTAATGTTATTACATTCATGG
TACATTAGTAGTCTTTGTTATGAAATAACTAAATCACCTAGGTGCTATGTTCTATCACATCTACAAACATGTCACCTCCCTAAT
TAACAAAATGTTCTCTTGTGCTTTGCACTTAAATATATAATTGACTTTGGAAAAAAATCTAAGATTGCTTTC
TTTGTAAGACCAATAGGTTCTGTATAGTCTTTTTAAATTGTTGAAACATGGCATTAAATTACCATTTAACATTAA
AGTCACAATTGTCGGCATTAAGTACACTCACGTTGCTGCAACCACATCACCACCGTCCATCTCAGAACCTTTTATCTCTAACT
GAACACTCTGACTCGTTAACCACTCACTTCCGTTCCCATCCCCATCCCCAGCCCGTAGCAACCACAGACTGACTTTCTATGAAATTGACTA
CTCTAGGTACTGCATGTTAGGTGGAATCATACAGTATTGCTTTGCTCATTGTTGTTGTTGTTCTAAGACAGGGTCTCAC
TCTGTCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTCAATCACAGTGTCTTTGACTGTTTATTCACTTAGTGCATGTTTCAAGGTTCA
TCCATGTTGTCATGTCAGAACCTCTTTAGGCTAATATTCTGCATGTATTACCTAGTTGCTATCCATTCAAGCCATTG
ATGGACACTTGGGTTGCTTCATCTTTGCTATTGTAATAATGCTGTTTGAACGTGGGTGCTACATAGTTACTTTTAAATTG
GCACACAGCGCTGCTTTGACATACGTTATTGAAACACAAGATTCTGGCTGAGCCTCAACCTCATAATTGGACCTTG
TGCAACACAATAATAGGAGAGCTATGTCAGTATATACACTAAGGATTACAATGAGAGTGTACAGTCAGTATTACAAATTATAAA
AAGAAATGTTAGGCCAGGCACGGCCTCACACCTGTAATCCAGCACTTGGGAGGCCACGTGGGTGAACTTGCCACTGTACTCCAGCT
GGCAACAGAGCGAGACTCTTTTAATAAAATAAAATAATATAAAAGAAACGTAATGAAAGAGAGAAGTCTGAACCT
TTAAAGAACTTTCAACCCAGTCTTGATCTGACAGAAAGGCTGTCAGAGAAAGTTAGGTTAGCTGAGGGCAGGCCATTGAAATATAAT
TAACCTCAAATGAAGATAAAACCTTTCTAAATCATACTGAAAGGCTATAAAATGAGAATTATGTTATTGTTGAGACAGGGCT
TACTCTATTGCCAGGCTGGAGTGCACGTCATGATCTGGCTCACIGAAGGCTGACCTCTGGCTCAGGTGATCCTCCACCTCAGC
CTCTGAGTAGCTGGACTACAGGTACTACCATGCCGTCTATTGTTGTTAGTAGAGATGGGTTCTCCATGTTGTCAGG
CTGGTCTCAAACCTCCAGGCTCAAGCAATCTGCCGCCCTCAGCCTCAAAGTGTGTAATTACAGGCATGAGCCACTGTCCTGGCAG
GGAACTAATGAACTCTGGGTTCTGGTGTGCAATAAAYCTCAAACAGCTATTCAACCAGTATTAAATTTGTTAGTGAAGG
TGACAAAAAAATAAGTGAATTAGAGAACCTATTGTTATCAGGAAAGGTTGCTGAGGCTGACTGGATTTCATCCTGCTACTATATTCTCCAGATGTCAGT
TTGGCCAAGATCTTAATCTCAGTGTCTATAAGGTAATTAAAGTACACTAGTGCCTCACTATCTGTGTTTGCTTCAAGGTT
TCAGTTACCCGAGATCAACTGCGGTTAAAATATTGTTGAAATCCAGAAATACATGAGTAATTGTTCAATTGCACTGCCATTAAAT
CTCATGCTGTCCTGACCCCTTCTCTCCGGAGGTGAATGCTCCCTTGTCCAGTGGCTCCACGATGACTACATCTCCCAAATTGTTCT
CTTAGGAACCCCTCTGTGTTCAAGGAACCTTACTTTACTTAATTATGGCCCAAAGCACAAGATGGGATGCCGGCATCTGTATA
ATTGTTCTATTGTTAGTTATTGTTATGTTGTCATCTACCTGAGTAATTGAAATTCAACTTATCATAGGTATGAGTATA
GAAAAAAACATGGTATGATAAGGTTAGTACTATCTGCAGTTCAAGACATCCCCCTGGGGCTTGGAAACATATCCCCCGTGGATAASG
GGAAACTACTGAAAGTTGTTAGAGTAGTTSTSAGAACTACATTAATCCATAATGTTGSCATGATACTCATTGATAGA

FIG. 3Q

TGGTAGTAGCAACAATAAAAAATAATATTCAAGTAACGTGATTCTAATTGACTCTCAAAACGTTAATTTCGCTTCCCTTACCT
AAGTTTACCTACATGTTGAATTGTAAGGGAGGTTTCTAGACCAATAATTTCAAATATTTGCTCTCATACTCCCTCAAAGG
AAACTGAAAAGTTGCAACATACTTGCATGTCATTTCATATAAGTTGAAAGAATAGCAAATTGTTATTTCACGATCGTAAAG
ATTAGCAGGTCACTCCCTTTAAATGTACCAAATGGAATCTAAATATCATCGCAATTGACCCAGCATCATCCATTAAACAAATATA
CAAGTTTCTTAAACATGAGAAATTATCTCATTACATTTCCTCCCTAACTCTTATTCAATCTACATTCTAAGAATTATC
TAATGTAGTATAATTATGCTTAAATATCTTTGTTGATCAACACAATTGATCATTAAATTATTTTGATCATAATTGATCAAATAACATAAA
GACATCAAATTCTAGGTATGAAATATTATCTAGATTGGGTGATCATTATAATTATTTTGATCATAATTGATCAAATAACATAAA
TATACTACAAATTCTATGACTACTAAACATATAAAAGTAAAATTAAACAAATATCTTAAATGAGAAGGAAGAGCTTTTATC
TCCAATAAGTTAACGTATCCACTAAATAATTATTCTCCTAGAACACAAGACAGGATTAAGCATCATGACCCGTCCTATTGGGGATG
TTTTTATAGATGCAAGCACTGTGGCACCTACTGGTATAATGCACCTGCTGATGGAAATGTTCTTCCCCAGATCTCCCCGCTGGTT
TCTTCCCAGTATTCAAGGTCTCAGCTCAAATGTGACTTCCTCAATGAGGCCTCTGGTATCAGATCTAAAGCACCCCTCTACACAATCAC
TGTTTAGTGCTATACCCATTAATTACTATCATCACACTGTCACTATCTGAGATGTCCTGGTTACTTTGTNGTGTGGCTAC
TGCCAGAATATCAGTTATGAGAAAAGGGCTTGTCTATTGACACTTATAGANATGATGNAGGNACGACATACAAATGGCAATG
GGCATATGGAAAACGCTTGACTTCAGAGTACTNATGGNTATNACCAACATTGAGTAACACTTTGAAAAGAACCTCTGTCT
TTACTATCAAGCCAAGACTCAAGGAAGGCAGCAGAAGTGGAGCTCCATGTGGCAGAGGAGCCTAGTCTTGAGATGTTAGCT
GGTATTGGGTGAAACAAATAACCCAGCCTCAAATAACACAAGGGGCCGGGTGAGTGGCTACGCCGTATCCCAGCATTGGAG
GCTCGAGGCAGGGCAGATTACTCAGGTGAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCTAACATGGTGAACCTCCAT

FIG. 3R

HKNG 1 mRNA expression in normal brain

Brain Regions	Gray Matter	White Matter	Neuron	Astrocytes	Oligodendrocytes
Frontal cortex(1)	+++	-	++	-	-
Motor cortex(2)	+++	-	++	-	-
Parietal cortex(3)	+++	-	++	-	-
Occipital cortex(4)	+++	-	++	-	-
Hippocampal formation(5)					
CA1	+++	-	++	-	-
CA2	+++	-	++	-	-
CA3	na	na	na	na	na
CA4	+++	-	++	-	-
Dentate gyrus	++	-	+	-	-
subiculum	+++	-	++	-	-
parahippocampal gyri	+++	-	++	-	-
Caudate/Putamen(6)	+/-	-	+/-	-	-
GPI/GPe/Putamen(7)					
GPI	+	-	+	-	-
GPe	+	-	+	-	-
Putamen	+/-	-	+/-	-	-
Amygdala(8)	++	-	+	-	-
Thalamus(9)medial	++	-	+	-	-
Substantia nigra level(10)					
SNc(substantia nigra pars compacta)	++	-	++	-	-
SNr(substantia nigra pars reticulata)	+	-	+	-	-
Red Nucleus	+	-	+	-	-
3rd cranial nerve nuclei	+	-	+	-	-
superior colliculus	+	-	+	-	-
Upper pons(11)	+	-	+	-	-
Locus ceruleus	+	-	+	-	-
pontine nuclei	+++	-	++	-	-
Lower pons(12)	+	-	+	-	-
locus ceruleus	+	-	+	-	-
pontine nuclei	+++	-	++	-	-
raphy nucleus(midline)	++	-	+	-	-
Medulla(13)					
Inferior olivary nucleus	++	-	+	-	-
12th cranial nerve nuclei	+	-	+	-	-
nucleus ambiguus(multipolar lower motor neurons)	+	-	+	-	-
Cerebellum(14)					
Purkinje cells	++	-	++	-	-
Granular layer	+	-	+/-	-	-
Molecular layer	+	-	+	-	-
Temporal pole(15)	+++	-	++	-	-
Cingulate cortex(16)	+++	-	++	-	-
Anterior thalamus(17)					
Subthalamic nucleus	?	-	?	-	-
Ventral anterior N. (VA),Ventral lateral N.(VL)	++	-	++	-	-
Hippocampal formation(18)					
CA1	na	na	na	na	na
CA2	na	na	na	na	na
CA3	+++	-	++	-	-
CA4	+++	-	++	-	-
subiculum	+++	-	++	-	-
parahippocampal gyri	+++	-	++	-	-
cervical cord (rostral position)	++	-	+	-	-
anterior motor nuclei	++	-	+	-	-
sensory nuclei group	++	-	+	-	-

FIG. 4

pedid	subid	phenotype	nt change	aa change	exon (renamed)	comment
30124	3010189	scz	AGA>ACT	[Arg331>Thr]	6 (9)	both affecteds
	3010185	scz				
30105	3010027	scz	ATT>ACT	Ile23>Thr	1 (3)	the only affected
31102	3110014	scz	GAA>AAA	Glu202>Lys	5 (7)	both affecteds
	3110003	scz				also in CR BPI
30120	3010155	scz	same	same		one of the affecteds
30126	3010203	scz	14 bp insertion	Splicing?	18 (10)	both affecteds
	3010210	scz	21 bp 3' of ex10			
			GAATGCGCTGGTTAG/G			
30140	3011486	scz	24 bp 3' of ex6		4 (6)	one of the two
32301	3210041	scz	same			two of the three
	3210051	scz	same			
30120	3010155	scz	CTG>CTA	no change	12 (4)	one of the two affecteds
32200	3210104	scz	same			both affecteds
	3210009	scz				
32304	3210489	scz	2 bp del of T _{5'} 3 bp 5' of 3'UTR	?	9 (11)	one of the two affecteds
32312	3210776	scz	same			one of the two
30138	3011346	scz	same			one of the two
						wild sequence
polymorphisms seen in ex1, 2, 3 and 4 look like common variants						
not included here						

FIG. 5